



(10) **DE 10 2017 204 986 B3** 2018.02.22

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 204 986.3**  
 (22) Anmeldetag: **24.03.2017**  
 (43) Offenlegungstag: –  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **22.02.2018**

(51) Int Cl.: **B60R 21/18 (2006.01)**  
**B60R 22/34 (2006.01)**  
**B60R 21/233 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft,**  
**80809 München, DE**

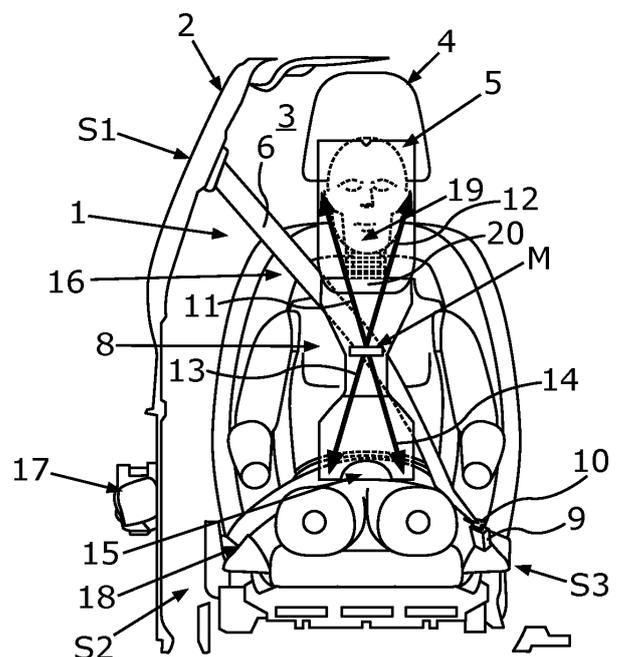
(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>DE</b>	<b>38 20 145</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>43 06 528</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>44 31 658</b>	<b>A1</b>

(72) Erfinder:  
**Huf, Andreas, 80637 München, DE**

(54) Bezeichnung: **Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsgurt (1) für ein Fahrzeug, welcher als Drei-Punkt-Gurt ausgebildet ist und wenigstens ein Gurtband (6) zum Rückhalten eines Insassen (5) des Fahrzeugs und wenigstens einen zumindest in einem Teilbereich (7) des Gurtbands (6) vorgesehenen Airbag (8) aufweist, welcher bei einer unfallbedingten Kraftbeaufschlagung mittels eines Mediums aufblasbar und dadurch aus einer Verstaustellung in eine Rückhaltstellung bewegbar ist, wobei der Airbag (8) wenigstens vier mit dem Medium aufblasbare Kammern (11, 12, 13, 14) aufweist, von welchen sich in der Rückhaltstellung zwei erste der Kammern (11, 12, 13, 14) ausgehend von einem Mittelbereich (M) in Fahrzeughochrichtung nach oben und zwei zweite der Kammern (11, 12, 13, 14) ausgehend von dem Mittelbereich (M) in Fahrzeughochrichtung nach unten erstrecken.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

**[0002]** Ein solcher Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, ist beispielsweise bereits aus der DE 38 20 145 A1 bekannt. Der Sicherheitsgurt ist dabei als 3-Punkt-Gurt ausgebildet, da der Sicherheitsgurt an drei voneinander beabstandeten Stellen beziehungsweise Punkten an einem Aufbau des Fahrzeugs verankerbar ist. Der Aufbau des Fahrzeugs ist beispielsweise als selbsttragende Karosserie ausgebildet, wobei in vollständig hergestelltem Zustand des Fahrzeugs der Sicherheitsgurt an den drei genannten Punkten an dem Aufbau verankerbar beziehungsweise verankert ist.

**[0003]** Der Sicherheitsgurt weist wenigstens ein Gurtband zum Rückhalten eines Insassen des Fahrzeugs und wenigstens einen Airbag auf, welcher auch als Luftsack bezeichnet wird und zumindest in einem Teilbereich des Gurtbands vorgesehen ist. Der Airbag ist bei einer unfallbedingten Kraftbeaufschlagung mittels eines Mediums, insbesondere mittels eines Gases, aufblasbar und dadurch aus einer Verstaustellung in eine Rückhaltstellung bewegbar beziehungsweise verlagerbar.

**[0004]** Außerdem offenbart die DE 43 06 528 A1 einen Airbag, welcher für vorhandene Sicherheitsgurte nachrüstbar ist.

**[0005]** Des Weiteren ist aus der DE 44 31 658 A1 eine Personenrückhaltevorrückung für einen Fahrzeugsitz eines Kraftfahrzeugs bekannt, die ein mit einem Aufprallschutzsystem versehenes, fahrzeugfest verankertes Rückhalteelement aufweist. Dabei weist das Aufprallschutzsystem einen Airbag und eine Zünd- und Expansionseinrichtung auf.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Sicherheitsgurt der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass eine besonders vorteilhafte Rückhaltung des Insassen realisierbar ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Sicherheitsgurt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Ansprüchen angegeben.

**[0008]** Der eingangs genannte Sicherheitsgurt zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass der auch als Luftsack bezeichnete Airbag wenigstens vier mit dem beispielsweise als Gas ausgebildeten Medium aufblasbare Kammern aufweist, wobei sich in der Rückhaltstellung zwei erste der Kammern ausgehend von einem Mittelbereich in Fahrzeug-

hochrichtung nach oben erstrecken. In der Rückhaltstellung erstrecken sich ferner zwei zweite der Kammern ausgehend von dem Mittelbereich in Fahrzeughochrichtung nach unten. Durch die Erstreckung beziehungsweise den Verlauf der Kammern in der Rückhaltstellung kann gleichzeitig eine besonders gute Kopf- und Brustrückhaltung des Insassen ermöglicht werden, sodass beispielsweise auf fest im Fahrzeug verbaute Kopfairbags verzichtet werden kann, oder solche Kopfairbags können besonders klein und somit bauraum- und gewichtsgünstig ausgestaltet werden. Außerdem kann ein besonders hoher Fahrkomfort realisiert werden, da der erfindungsgemäße Sicherheitsgurt nicht etwa nach Art einer Sicherheitsweste und somit beispielsweise als 4-, 5-, 6- oder Mehr-Punkt-Gurt ausgebildet werden muss, sondern als 3-Punkt-Gurt ausgebildet ist und gleichzeitig eine besonders vorteilhafte Rückhaltung des Insassen, insbesondere in dessen Kopf- und Brustbereiches, ermöglicht.

**[0009]** Durch die Anordnung des Airbags an, insbesondere in, dem Gurtband kann eine besonders vorteilhafte Anordnung des Airbags relativ zu dem Insassen realisiert werden, sodass der Insasse mittels des auch als Gurt-Bag bezeichneten Airbags beispielsweise auch dann besonders vorteilhaft rückgehalten werden kann, wenn der Insasse relativ zu einer Sitzanlage, auf der der Insasse sitzt, eine Position einnimmt, welche für eine mittels eines Kopfairbags zu bewirkende Rückhaltung als ungünstig zu bewerten ist. Dabei liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass sich mittels eines Kopfairbags beziehungsweise mittels eines Airbags, welcher nicht am Sicherheitsgurt gehalten ist, eine besonders vorteilhafte Rückhaltung des Insassen realisieren lässt, wenn sich dieser in einer vorteilhaften definierten Lage relativ zum jeweiligen Airbag befindet. Dadurch kann eine variable Nutzung des Innenraums durch den Insassen eingeschränkt werden. Diese Probleme und Nachteile können mittels des erfindungsgemäßen Sicherheitsgurts vermieden werden, da der Airbag an dem Gurtband vorgesehen ist und dadurch eine besonders vorteilhafte Lage relativ zu dem Insassen einnimmt, wenn der Sicherheitsgurt beziehungsweise das Gurtband angelegt ist.

**[0010]** Als besonders vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn zumindest in der Rückhaltstellung die zwei ersten Kammern schräg zueinander verlaufen. Hierdurch kann eine besonders vorteilhafte Rückhaltung, insbesondere im Kopfbereich des Insassen, realisiert werden.

**[0011]** Um eine besonders vorteilhafte Rückhaltung, insbesondere im Brustbereich des Insassen, realisieren zu können, ist es bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass zumindest in der Rückhaltstellung die zwei zweiten Kammern schräg zueinander verlaufen.

**[0012]** Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass zumindest in der Rückhaltestellung sich eine der ersten Kammern in Verlängerung einer der zweiten Kammern an die zweite Kammer anschließt, wobei sich die andere erste Kammer in Verlängerung der anderen zweiten Kammer an die andere zweite Kammer anschließt. Somit ist die eine erste Kammer eine Verlängerung der einen zweiten Kammer, wobei die andere erste Kammer eine Verlängerung der anderen zweiten Kammer ist. Verlaufen dabei die jeweiligen Kammern beispielsweise zumindest im Wesentlichen parallel zueinander und weisen die Kammern jeweils eine Längserstreckungsrichtung auf, so bilden die Kammern beispielsweise eine H-Form des Airbags in der Rückhaltestellung, sodass der Airbag beispielsweise als sogenannter H-Bag ausgebildet ist. Verlaufen die ersten Kammern in der Rückhaltestellung schräg zueinander, während die zweiten Kammern in der Rückhaltestellung schräg zueinander verlaufen, wobei die Kammern jeweilige Längserstreckungsrichtungen aufweisen, so bilden die Kammern in der Rückhaltestellung beispielsweise eine X-Form, sodass der Airbag beispielsweise als X-Airbag ausgebildet ist.

**[0013]** Die jeweilige Kammer an sich bildet beispielsweise insbesondere dann, wenn die jeweilige Kammer eine Längserstreckung beziehungsweise eine Längserstreckungsrichtung aufweist, einen Schlauch beziehungsweise eine Röhre, sodass sich mittels der Röhre eine besonders vorteilhafte Rückhaltung realisieren lässt. Dabei ist es denkbar, dass die Kammern fluidisch voneinander getrennt sind, sodass die Kammern beispielsweise jeweils einzeln und dabei vorzugsweise gleichzeitig aufgeblasen werden, um den Airbag aus der Verstaustellung in die Rückhaltestellung zu bewegen.

**[0014]** Als besonders vorteilhaft hat es sich jedoch gezeigt, wenn die Kammern fluidisch miteinander verbunden sind, sodass jeweilige, fluidisch miteinander verbundene Volumen der Kammern ein Gesamtvolumen bilden. Das jeweilige Volumen beziehungsweise das Gesamtvolumen wird mit dem vorgenannten, beispielsweise als Gas ausgebildeten Medium versorgt, indem das Medium in das jeweilige Volumen beziehungsweise in das Gesamtvolumen eingeleitet wird. Hierdurch wird der Airbag aufgeblasen und somit in die Verstaustellung bewegt. Zum Aufblasen des Airbags ist beispielsweise wenigstens ein Gasgenerator vorgesehen, mittels welchem das als Gas ausgebildete Medium in besonders kurzer Zeit insbesondere explosionsartig bereitgestellt werden kann, um dadurch den Airbag in besonders kurzer Zeit und insbesondere explosionsartig aufzublasen.

**[0015]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist mit dem Gurtband eine Schlosszunge verbunden, welche in ein korrespondierendes Gurtschloss ein-

steckbar ist. Durch das Einstecken der Schlosszunge in das Gurtschloss ist die Schlosszunge beispielsweise, insbesondere reversibel lösbar, mit dem Gurtschloss verbindbar, insbesondere formschlüssig verbindbar. In vollständig hergestelltem Zustand des Fahrzeugs ist der Sicherheitsgurt beziehungsweise das Gurtband beispielsweise an einer ersten Stelle und an einer von der ersten Stelle beabstandeten zweiten Stelle fest an einem beispielsweise als selbsttragende Karosserie ausgebildeten Aufbau des Fahrzeugs verankert, das heißt an dem Aufbau gehalten. Mittels der Schlosszunge und des Gurtschlusses ist es dabei möglich, den Sicherheitsgurt beziehungsweise das Gurtband auch an einer von den zuvor genannten Stellen beabstandeten, dritten Stelle mit dem Aufbau zu verankern. Hierzu wird die Schlosszunge einfach in das Gurtschloss eingesteckt.

**[0016]** Das Gurtband ist dabei beispielsweise zwischen wenigstens einer Nicht-Gebrauchsstellung und einer Gebrauchsstellung bewegbar. In der Nicht-Gebrauchsstellung ist das Gurtband an der ersten Stelle und an der zweiten Stelle, nicht jedoch an der dritten Stelle mit dem Aufbau verankert, da die Schlosszunge von dem Gurtschloss gelöst beziehungsweise nicht mit dem Gurtschloss verbunden ist. Dann kann beispielsweise der Insasse auf einfache und komfortable Weise in den Innenraum des Fahrzeugs einsteigen und sich auf eine Sitzanlage setzen. Um daraufhin den Sicherheitsgurt beziehungsweise das Gurtband anzulegen, bewegt der Insasse das Gurtband aus der Nicht-Gebrauchsstellung in die Gebrauchsstellung, indem der Insasse beispielsweise die Schlosszunge in das Gurtschloss einsteckt. Dann ist das Gurtband an den drei voneinander beabstandeten Stellen mit dem Aufbau verankert, sodass sich eine besonders vorteilhafte Rückhaltung mittels des Sicherheitsgurts realisieren lässt. Die Stellen werden auch als Punkte bezeichnet, sodass der Sicherheitsgurt als 3-Punkt-Gurt ausgebildet ist. Mittels eines solchen Sicherheitsgurts kann ein besonders hoher Fahrkomfort realisiert werden, da der Sicherheitsgurt besonders einfach angelegt und abgelegt werden kann und den Insassen in der Gebrauchsstellung nicht stört.

**[0017]** Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft gezeigt, wenn die Schlosszunge in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands an diesem festgelegt ist. Bei herkömmlichen Sicherheitsgurten ist die Schlosszunge nicht in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands an diesem festgelegt, sodass die Schlosszunge entlang des Gurtbands beziehungsweise entlang der Längserstreckungsrichtung des Gurtbands relativ zu diesem verschoben werden kann. Dies ist nun vorzugsweise nicht möglich, da die Schlosszunge in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands an diesem festgelegt ist. Hierdurch kann eine besonders vorteilhafte Ausrichtung beziehungs-

weise Positionierung des Airbags relativ zu dem Insassen realisiert werden, wenn sich das Gurtband in der Gebrauchsstellung befindet.

**[0018]** Um dabei eine besonders einfache und komfortable Handhabung des Sicherheitsgurts realisieren zu können, ist es in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Sicherheitsgurt einen ersten Gurtaufroller mit einer ersten Rolle aufweist, auf welche das Gurtband an seinem ersten Ende aufrollbar ist. Außerdem weist der Sicherheitsgurt einen zweiten Gurtaufroller mit einer zweiten Rolle auf, auf welche das Gurtband an seinem zweiten Ende aufrollbar ist. Das Gurtband ist von der jeweiligen Rolle abrollbar, um dadurch beispielsweise das Gurtband aus der Nicht-Gebrauchsstellung in die Gebrauchsstellung bewegen zu können. Wird das Gurtband abgelegt, das heißt aus der Gebrauchsstellung in die Nicht-Gebrauchsstellung bewegt, so kann das Gurtband auf beide Rollen aufgerollt beziehungsweise aufgewickelt werden. Hierdurch kann eine vorteilhafte und bauraumgünstige Verstaueung des Gurtbands gewährleistet werden. Ferner kann das Gurtband bedarfsgerecht an unterschiedliche Insassen, insbesondere an unterschiedliche Körperformen von unterschiedlichen Insassen, angepasst werden, sodass der Airbag in der Gebrauchsstellung eine vorteilhafte Ausrichtung relativ zu den jeweiligen, voneinander unterschiedlichen Insassen aufweist. In der Folge kann eine vorteilhafte Rückhaltung gewährleistet werden.

**[0019]** Um eine besonders vorteilhafte Rückhaltung zu realisieren, ist es in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass auch der Mittelbereich mit dem Medium aufblasbar ist. Dadurch kann eine besonders komfortable Rückhaltung dargestellt werden.

**[0020]** Der jeweilige Gurtaufroller ist vorzugsweise als Aufrollautomat beziehungsweise als Retraktor ausgebildet. Insbesondere ist es dabei vorgesehen, dass wenigstens einer der Gurtaufroller, insbesondere beide Gurtaufroller, als Gurtstraffer ausgebildet ist, um sicherzustellen, dass das Gurtband sowohl in einem zwischen der Schlosszunge und dem ersten Gurtaufroller angeordneten ersten Längenbereich als auch in einem zwischen der Schlosszunge und dem zweiten Gurtaufroller angeordneten zweiten Längenbereich straff an dem Insassen anliegt, insbesondere in der Gebrauchsstellung.

**[0021]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind das Gurtband und der Airbag separat voneinander ausgebildete Bauelemente, wobei der Airbag in der Verstaueung in dem Gurtband aufgenommen ist und bei der Bewegung in die Verstaueung zumindest teilweise, insbesondere zumindest überwiegend, aus dem Gurtband austritt. Dabei reißt beispielsweise das Gurtband, insbesondere beidseitig,

auf, sodass beispielsweise die ersten Kammern in Fahrzeughochrichtung nach oben und die zweiten Kammern in Fahrzeughochrichtung nach unten aus dem Gurtband austreten und sich entfalten können.

**[0022]** Dabei hat es sich zur Realisierung einer vorteilhaften Rückhaltung als vorteilhaft gezeigt, wenn in der Rückhaltstellung zwischen den ersten Kammern und/oder zwischen den zweiten Kammern wenigstens ein beispielsweise als Textil beziehungsweise Textilhaut ausgebildetes Flächenelement ausgebildet ist. In der Rückhaltstellung sind beispielsweise die ersten Kammern beziehungsweise die zweiten Kammern jeweils zumindest teilweise voneinander beabstandet, sodass in der Rückhaltstellung zwischen den ersten Kammern beziehungsweise den zweiten Kammern an sich ein Zwischenraum vorgesehen ist. Dabei ist das vorzugsweise flexible beziehungsweise biegeschlaife oder formlabile Flächenelement in diesem Zwischenraum aufgenommen und beispielsweise mit den jeweiligen Kammern verbunden. Insbesondere ist es denkbar, dass das Flächenelement in der Rückhaltstellung zwischen den jeweiligen Kammern aufgespannt ist. In der Rückhaltstellung erstreckt sich das Flächenelement beispielsweise bis etwa zur mittleren Kopfhöhe des Insassen hin, um eine besonders vorteilhafte Rückhaltung des Insassen, insbesondere dessen Kopfbereichs, realisieren zu können.

**[0023]** Einzelheiten der Erfindung ergeben sich im Weiteren anhand der Figurenbeschreibung sowie der Zeichnungen. Hierbei zeigt:

**[0024]** Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht eines Sicherheitsgurts für ein Fahrzeug, mit wenigstens einem Gurtband und mit wenigstens einem zumindest in einem Teilbereich des Gurtbands vorgesehenen Airbag, welcher sich gemäß Fig. 1 in einer Rückhaltstellung befindet und wenigstens vier mit einem Medium aufblasbare Kammern aufweist;

**[0025]** Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des Sicherheitsgurts, wobei sich der Airbag in seiner Rückhaltstellung befindet;

**[0026]** Fig. 3 eine schematische Vorderansicht des Sicherheitsgurts, wobei sich der Airbag in seiner Verstaueung befindet; und

**[0027]** Fig. 4 eine schematische Vorderansicht des Sicherheitsgurts, wobei sich der Airbag in seiner Rückhaltstellung befindet.

**[0028]** In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0029]** Fig. 1 zeigt in einer schematischen Perspektivansicht einen im Ganzen mit **1** bezeichneten Si-

cherheitsgurt für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, welches beispielsweise als Kraftwagen, insbesondere als Personenkraftwagen, ausgebildet ist. Das Fahrzeug weist einen in **Fig. 1** teilweise erkennbaren Aufbau **2** auf, welcher als selbsttragende Karosserie ausgebildet ist. Der Aufbau **2** begrenzt dabei einen Innenraum **3** des Fahrzeugs zumindest teilweise. In seinem vollständig hergestellten Zustand umfasst das Fahrzeug wenigstens eine Sitzanlage **4**, welche in dem Innenraum **3** angeordnet ist. Die Sitzanlage **4** ist bei dem in den **Fig.** veranschaulichten Ausführungsbeispiel als Fahrzeugsitz beziehungsweise als Einzelsitz ausgebildet, wobei der Fahrzeugsitz beispielsweise als Beifahrersitz ausgebildet ist. Die vorigen und folgenden Ausführungen zur Sitzanlage **4** sind jedoch auch ohne weiteres auf andere Sitzanlagen wie beispielsweise Rückbänke beziehungsweise Sitzbänke übertragbar und umgekehrt. Die Sitzanlage **4** stellt wenigstens einen Sitzplatz bereit, auf den sich ein im Innenraum **3** aufhaltender Insasse **5** setzen kann. Dabei ist der Sicherheitsgurt **1** der Sitzanlage **4** zugeordnet, sodass der Sicherheitsgurt **1** genutzt werden kann, um den Insassen **5** rückzuhalten.

**[0030]** Bei dem in den **Fig.** veranschaulichten Ausführungsbeispiel sind die Sitzanlage **4** und somit der Sicherheitsgurt **1** in einer in Fahrzeuglängsrichtung ersten Sitzreihe angeordnet. Die vorigen und folgenden Ausführungen zum Sicherheitsgurt **1** können jedoch auch ohne weiteres auf andere Sitzreihen wie beispielsweise eine zweite und dritte Sitzreihe übertragen werden und umgekehrt. Insbesondere kann der Sicherheitsgurt **1** für frei im Innenraum **3** positionierbare Sitzanlagen verwendet werden und kann insbesondere für Komfortsitzpositionen, insbesondere in der ersten Sitzreihe, zum Einsatz kommen.

**[0031]** Wie besonders gut in Zusammenschau mit **Fig. 2** bis **Fig. 4** erkennbar ist, ist – wie im Folgenden noch genauer erläutert wird – der Sicherheitsgurt **1** als 3-Punkt-Gurt ausgebildet. Dabei weist der Sicherheitsgurt **1** wenigstens ein Gurtband **6** zum Rückhalten des Insassen **5** auf. Das Gurtband **6** ist beispielsweise aus einem Textil gebildet und formlabil beziehungsweise biegeschlaff. Der Sicherheitsgurt **1** weist ferner wenigstens einen zumindest in einem Teilbereich **7** des Gurtbands **6** vorgesehenen Airbag **8** auf, welcher auch als Luftsack bezeichnet wird und bei einer unfallbedingten Kraftbeaufschlagung des Fahrzeugs aus einer in **Fig. 3** gezeigten Verstaustellung in eine in **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 4** gezeigte Rückhaltstellung bewegbar beziehungsweise verlagerbar ist. Der Sicherheitsgurt **1**, insbesondere das Gurtband **6**, ist zwischen einer in den **Fig.** nicht erkennbaren Nicht-Gebrauchsstellung und einer in den **Fig. 1** bis **Fig. 4** gezeigten Gebrauchsstellung, insbesondere relativ zu dem Aufbau **2**, bewegbar. In vollständig hergestelltem Zustand des Fahrzeugs ist das Gurtband **6** sowohl in der Gebrauchsstellung als auch in

der Nicht-Gebrauchsstellung an einer ersten Stelle S1 und an einer von der ersten Stelle S1 beabstandeten zweiten Stelle S2 mit dem Aufbau **2** verankert und somit an dem Aufbau **2** gehalten.

**[0032]** An einer von der ersten Stelle S1 und von der zweiten Stelle S2 beabstandeten dritten Stelle S3 ist ein Gurtschloss **9** des Sicherheitsgurts **1** an dem Aufbau **2** gehalten. Ferner weist der Sicherheitsgurt **1** eine mit dem Gurtband **6** verbundene Schlosszunge **10** auf, welche in das korrespondierende Gurtschloss **9** einsteckbar und dadurch, insbesondere reversibel lösbar, mit dem Gurtschloss **9**, insbesondere formschlüssig, verbindbar ist. In der Nicht-Gebrauchsstellung sind die Schlosszunge **10** und somit das Gurtband **6** von dem Gurtschloss **9** gelöst, das heißt nicht mit dem Gurtschloss **9** verbunden, sodass das Gurtband **6** in der Nicht-Gebrauchsstellung nicht an der dritten Stelle S3 mit dem Aufbau **2** verankert ist. In der Gebrauchsstellung jedoch ist die Schlosszunge **10** in das Gurtschloss **9** eingesteckt und somit mit dem Gurtschloss **9** verbunden, sodass in der Gebrauchsstellung das Gurtband **6** über die Schlosszunge **10** und das Gurtschloss **9** an der dritten Stelle S3 mit dem Aufbau **2** verankert ist. Die Stellen S1, S2 und S3 werden auch als Punkte bezeichnet, sodass das Gurtband **6** in der Gebrauchsstellung an drei Punkten mit dem Aufbau **2** verankert ist. Somit ist der Sicherheitsgurt **1** als 3-Punkt-Gurt ausgebildet, mittels welchem ein besonders hoher Fahrkomfort realisiert werden kann.

**[0033]** Um nun den Insassen **5** bei einer unfallbedingten Kraftbeaufschlagung besonders vorteilhaft rückhalten zu können, weist der Airbag **8** vier besonders gut aus **Fig. 3** und **Fig. 4** erkennbare, mit dem Medium aufblasbare Kammern **11**, **12**, **13** und **14** auf. In der Rückhaltstellung erstrecken sich die ersten Kammern **11** und **12** ausgehend von einem Mittelbereich M (**Fig. 4**) zumindest im Wesentlichen in Fahrzeughochrichtung nach oben von dem Mittelbereich M weg. Ferner erstrecken sich die zweiten Kammern **13** und **14** in der Rückhaltstellung von dem Mittelbereich M ausgehend in Fahrzeughochrichtung nach unten von dem Mittelbereich M weg, wodurch eine besonders vorteilhafte Rückhaltung des Insassen **5** insbesondere in dessen Kopf- und Brustbereich realisiert werden kann. Dabei verlaufen die Kammern **11** und **12** zumindest in der Rückhaltstellung schräg zueinander, wobei auch die Kammern **13** und **14** zumindest in der Rückhaltstellung schräg zueinander verlaufen. Ferner schließt sich die Kammer **11** in Verlängerung der Kammer **14** an die Kammer **14** an, sodass die Kammern **11** und **14** beispielsweise ein erstes Element bilden, das eine zumindest im Wesentlichen linienförmige Erstreckung beziehungsweise eine Längserstreckung oder Längserstreckungsrichtung aufweist. Dabei weisen die Kammern **11** und **14** in der Rückhaltstellung jeweilige Längserstre-

ckungsrichtungen auf, welche in der Rückhaltstellung zusammenfallen.

**[0034]** Die Kammer **12** schließt sich in Verlängerung der Kammer **13** an die Kammer **13** an, sodass die Kammern **12** und **13** ein zweites Element mit einer zumindest im Wesentlichen linienförmigen Erstreckung beziehungsweise eine Längserstreckung oder Längserstreckungsrichtung bilden. Mit anderen Worten weisen auch die Kammern **12** und **13** jeweilige Längserstreckungen beziehungsweise Längserstreckungsrichtungen auf, welche zusammenfallen. Dabei verläuft die Längserstreckung des ersten Elements schräg zur Längserstreckung des zweiten Elements, wobei die Längserstreckungselemente über Kreuz verlaufen. Somit bilden die Kammern **11**, **12**, **13** und **14** bei dem in den Fig. veranschaulichten Ausführungsbeispiel eine X-Form beziehungsweise die Form eines Andreas-Kreuzes, wodurch sich eine besonders vorteilhafte Rückhaltung realisieren lässt.

**[0035]** Bei einer alternativen Ausführungsform ist es denkbar, dass die Längserstreckungen der Elemente zumindest im Wesentlichen parallel und dabei beispielsweise in Fahrzeughochrichtung verlaufen, sodass die Kammern **11**, **12**, **13** und **14** beispielsweise eine H-Form bilden. Somit ist der Airbag **8** beispielsweise als H-Bag oder als X-Bag ausgebildet.

**[0036]** Da die jeweilige Kammer **11**, **12**, **13** beziehungsweise **14** an sich eine Längserstreckung beziehungsweise eine Längserstreckungsrichtung aufweist, ist die jeweilige Kammer **11**, **12**, **13** beziehungsweise **14** beispielsweise eine Röhre oder ein Schlauch. Die jeweilige Kammer **11**, **12**, **13** beziehungsweise **14** weist dabei ein Volumen auf, in welches das zuvor genannte und beispielsweise als Gas ausgebildete Medium einleitbar beziehungsweise einbringbar ist, um dadurch die jeweilige Kammer **11**, **12**, **13** beziehungsweise **14** aufzublasen. Das Medium zum Aufblasen des Airbags **8** wird beispielsweise von einem Gasgenerator bereitgestellt. Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft gezeigt, wenn die Volumen der Kammern **11**, **12**, **13** und **14** fluidisch miteinander verbunden sind und dadurch ein Gesamtvolumen bilden, in das das von dem Gasgenerator bereitgestellte, als Gas ausgebildete Medium eingeleitet wird, um den Airbag **8** aufzublasen. Dadurch können die Kammern **11**, **12**, **13** und **14** mittels des einen Gasgenerators aufgeblasen werden.

**[0037]** Als besonders vorteilhaft hat es gezeigt, wenn beispielsweise auch der Mittelbereich **M** ein Volumen aufweist, welches in das Medium einleitbar ist, um dadurch auch den Mittelbereich **M** aufzublasen. Dabei ist es vorzugsweise vorgesehen, dass das Volumen des Mittelbereiches **M** mit zumindest einem der Volumen der Kammern **11**, **12**, **13** und **14** fluidisch verbunden ist und somit zu dem Gesamtvolumen ge-

hört. In den Mittelbereich **M** ist auch eine Anbindung des Airbags **8** an das Gurtband **6** vorgesehen.

**[0038]** Das Gurtband **6** und der Airbag **8** sind separat voneinander hergestellte Bauelemente, wobei der Airbag **8** in der Verstaustellung in dem Gurtband **6** aufgenommen, das heißt innerhalb des Gurtbands **6** angeordnet ist. Im Zuge der Bewegung des Airbags **8** aus der Verstaustellung in die Rückhaltstellung reißt beispielsweise das Gurtband **6** beidseitig auf, sodass sich der Airbag **8** derart entfalten kann, dass sich die Kammern **11** und **12** in Fahrzeughochrichtung nach oben und die Kammern und die Kammern **13** und **14** in Fahrzeughochrichtung nach unten bewegen beziehungsweise entfalten. In der Rückhaltstellung erstrecken sich die Kammern **11**, **12**, **13** und **14** beidseitig diagonal nach oben und nach unten, wodurch der Insasse **5** besonders vorteilhaft rückgehalten werden kann.

**[0039]** In Fig. 2 sind durch Kraftpfeile **F1**, **F2** und **F3** jeweilige Kräfte veranschaulicht, welche beispielsweise auf den Insassen **5** bei dessen Rückhaltung wirken. Durch den Kraftpfeil **F1** ist eine auf den Kopf des Insassen **5** wirkende Kraft veranschaulicht, wobei durch den Kraftpfeil **F2** eine auf die Brust des Insassen **5** wirkende Kraft veranschaulicht ist. Der Kraftpfeil **F3** veranschaulicht eine auf das Becken des Insassen **5** wirkende Kraft. Mittels des Sicherheitsgurts **1** kann eine besonders vorteilhafte Rückhaltung des Kopfes und des Insassen **5** insgesamt realisiert werden, wobei beispielsweise das Becken belastet und die Brust entlastet wird. Um das Abdomen des Insassen **5** zu entlasten, weist der Airbag **8**, welcher auch als Luftsack bezeichnet wird, eine aus Fig. 4 erkennbare Aussparung **15** auf.

**[0040]** Um eine vorteilhafte Lage beziehungsweise Positionierung des Airbags **8** relativ zu dem Insassen **5** realisieren zu können, insbesondere wenn sich das Gurtband **6** in der Gebrauchsstellung befindet, ist die Schlosszunge **10** nicht etwa in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands **6** relativ zu diesem bewegbar, sondern die Schlosszunge **10** ist in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands **6** an diesem festgelegt und somit in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands **6** relativ zu diesem unbewegbar. Hierzu ist beispielsweise die Schlosszunge **10** mit dem Gurtband **6** vernäht. Dadurch ist beispielsweise die Lage des Gurtbands **6**, insbesondere eines Brustgurts **16** des Gurtbands **6**, unabhängig von der Größe des Insassen **5**. Der Brustgurt **16** ist dabei ein Längenbereich des Gurtbands **6**, wobei sich der Längenbereich in der Gebrauchsstellung zumindest über die Brust des Insassen **5** erstreckt. Dabei bildet der Brustgurt **16** den Teilbereich **7**, in welchem der Airbag **8** vorgesehen ist.

**[0041]** Um dabei eine besonders einfache und komfortable Handhabung des Sicherheitsgurts **1** bezie-

hungsweise des Gurtbands **6** realisieren zu können, umfasst der Sicherheitsgurt **1** einen ersten Gurtaufroller **17** mit einer in den Fig. nicht erkennbaren ersten Rolle, wobei zumindest ein Teilbereich des Gurtbands **6** auf die erste Rolle aufgewickelt und von der ersten Rolle abgewickelt werden kann. Ferner umfasst der Sicherheitsgurt **1** einen zweiten Gurtaufroller **18** mit einer in den Fig. nicht erkennbaren zweiten Rolle, wobei zumindest ein Teilbereich des Gurtbands **6** auf die zweite Rolle aufgewickelt und von der zweiten Rolle abgewickelt werden kann. Dabei kann das Gurtband **6** an seinem ersten Ende auf die erste Rolle und an seinem zweiten Ende auf die zweite Rolle aufgewickelt werden, sodass das Gurtband **6** an unterschiedliche Größen von unterschiedlichen Insassen angepasst werden kann, wobei jedoch die Lage des Airbags **6** relativ zu dem jeweiligen Insassen unabhängig von dessen Größe ist. Da die Schlosszunge **10** in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands **6** an diesem festgelegt ist, kann beispielsweise ein zwischen der Schlosszunge **10** und dem ersten Ende verlaufender erster Längenbereich auf die erste Rolle und ein zwischen der Schlosszunge **10** und dem zweiten Ende verlaufender zweiter Längenbereich des Gurtbands **6** auf die zweite Rolle aufgewickelt und von der jeweiligen Rolle abgewickelt werden.

**[0042]** Besonders gut aus **Fig. 1** und **Fig. 4** ist erkennbar, dass in der Rückhaltstellung beispielsweise die Kammern **11** und **12** an sich zumindest teilweise voneinander beabstandet sind, sodass in der Rückhaltstellung zwischen den Kammern **11** und **12** an sich ein Zwischenraum **19** vorgesehen ist. Dabei ist in dem Zwischenraum **19** ein beispielsweise flexibles beziehungsweise formlabiles Flächenelement **20** angeordnet, welches beispielsweise in der Rückhaltstellung zwischen den Kammern **11** und **12** aufgespannt ist. Mittels des Flächenelements **20** kann beispielsweise der Kopf des Insassen **5** besonders vorteilhaft aufgefangen und rückgehalten werden. Alternativ oder zusätzlich ist es denkbar, dass in der Rückhaltstellung die Kammern **13** und **14** zumindest teilweise voneinander beabstandet sind, sodass beispielsweise in der Rückhaltstellung zwischen den Kammern **13** und **14** ein Zwischenraum vorgesehen ist. Dabei kann beispielsweise alternativ oder zusätzlich ein Flächenelement zwischen den Kammern **13** und **14** angeordnet und insbesondere zwischen diesen aufgespannt sein, um dadurch den Insassen **5** besonders vorteilhaft halten zu können.

**[0043]** Der Einsatz der beiden Gurtaufroller **17** und **18** und somit der beiden Rollen wird auch als Zwei-Rollen-System, Dual-Spool-System oder Dual-Spool bezeichnet. Gegebenenfalls kann auf den Einsatz des Zwei-Rollen-System verzichtet werden, beispielsweise dann, wenn der Airbag bewegbar beziehungsweise beweglich an dem Gurtband gehalten beziehungsweise gelagert und somit, insbesondere

in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands **6**, relativ zu dem Gurtband **6** bewegbar, insbesondere verschiebbar ist. Dann kommt beispielsweise lediglich einer der Gurtaufroller **17** und **18**, insbesondere der Gurtaufroller **17**, zum Einsatz.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Sicherheitsgurt
<b>2</b>	Aufbau
<b>3</b>	Innenraum
<b>4</b>	Sitzanlage
<b>5</b>	Insasse
<b>6</b>	Gurtband
<b>7</b>	Teilbereich
<b>8</b>	Airbag
<b>9</b>	Gurtschloss
<b>10</b>	Schlosszunge
<b>11</b>	Kammer
<b>12</b>	Kammer
<b>13</b>	Kammer
<b>14</b>	Kammer
<b>15</b>	Aussparung
<b>16</b>	Brustgurt
<b>17</b>	erster Gurtaufroller
<b>18</b>	zweiter Gurtaufroller
<b>19</b>	Zwischenraum
<b>20</b>	Flächenelement
<b>M</b>	Mittelbereich
<b>S1</b>	erste Stelle
<b>S2</b>	zweite Stelle
<b>S3</b>	dritte Stelle

#### Patentansprüche

1. Sicherheitsgurt (**1**) für ein Fahrzeug, welcher als Drei-Punkt-Gurt ausgebildet ist und wenigstens ein Gurtband (**6**) zum Rückhalten eines Insassen (**5**) des Fahrzeugs und wenigstens einen zumindest in einem Teilbereich (**7**) des Gurtbands (**6**) vorgesehenen Airbag (**8**) aufweist, welcher bei einer unfallbedingten Kraftbeaufschlagung mittels eines Mediums aufblasbar und dadurch aus einer Verstaustellung in eine Rückhaltstellung bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Airbag (**8**) wenigstens vier mit dem Medium aufblasbare Kammern (**11**, **12**, **13**, **14**) aufweist, von welchen sich in der Rückhaltstellung zwei erste der Kammern (**11**, **12**, **13**, **14**) ausgehend von einem Mittelbereich (M) in Fahrzeughochrichtung nach oben und zwei zweite der Kammern (**11**, **12**, **13**, **14**) ausgehend von dem Mittelbereich (M) in Fahrzeughochrichtung nach unten erstrecken.
2. Sicherheitsgurt (**1**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest in der Rückhaltstellung die zwei ersten Kammern (**11**, **12**) schräg zueinander verlaufen.
3. Sicherheitsgurt (**1**) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest in der

Rückhaltstellung die zwei zweiten Kammern (**13**, **14**) schräg zueinander verlaufen.

4. Sicherheitsgurt (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest in der Rückhaltstellung sich eine der ersten Kammern (**11**, **12**) in Verlängerung einer der zweiten Kammern (**13**, **14**) an die eine zweite Kammer (**14**) anschließt, wobei sich die andere erste Kammer (**12**) in Verlängerung der anderen zweiten Kammer (**13**) an die andere zweite Kammer (**13**) anschließt.

5. Sicherheitsgurt (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem Gurtband (**6**) eine Schlosszunge (**10**) verbunden ist, welche in ein korrespondierendes Gurtschloss (**9**) einsteckbar ist, wobei die Schlosszunge (**10**) in Längserstreckungsrichtung des Gurtbands (**6**) an diesem festgelegt ist.

6. Sicherheitsgurt (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch:  
– einen ersten Gurtaufroller (**17**) mit einer ersten Rolle, auf welche das Gurtband (**6**) an seinem ersten Ende aufrollbar ist; und  
– einen zweiten Gurtaufroller (**18**) mit einer zweiten Rolle, auf welche das Gurtband (**6**) an seinem zweiten Ende aufrollbar ist.

7. Sicherheitsgurt (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelbereich (M) mit dem Medium aufblasbar ist.

8. Sicherheitsgurt (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gurtband (**6**) und der Airbag (**8**) separat voneinander ausgebildeten Bauelemente sind, wobei der Airbag (**8**) in der Verstaustellung in dem Gurtband (**6**) aufgenommen ist und bei der Bewegung in die Rückhaltstellung zumindest teilweise aus dem Gurtband (**6**) austritt.

9. Sicherheitsgurt (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Rückhaltstellung zwischen den ersten Kammern (**11**, **12**) und/oder zwischen den zweiten Kammern (**13**, **14**) wenigstens ein Flächenelement (**20**) angeordnet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

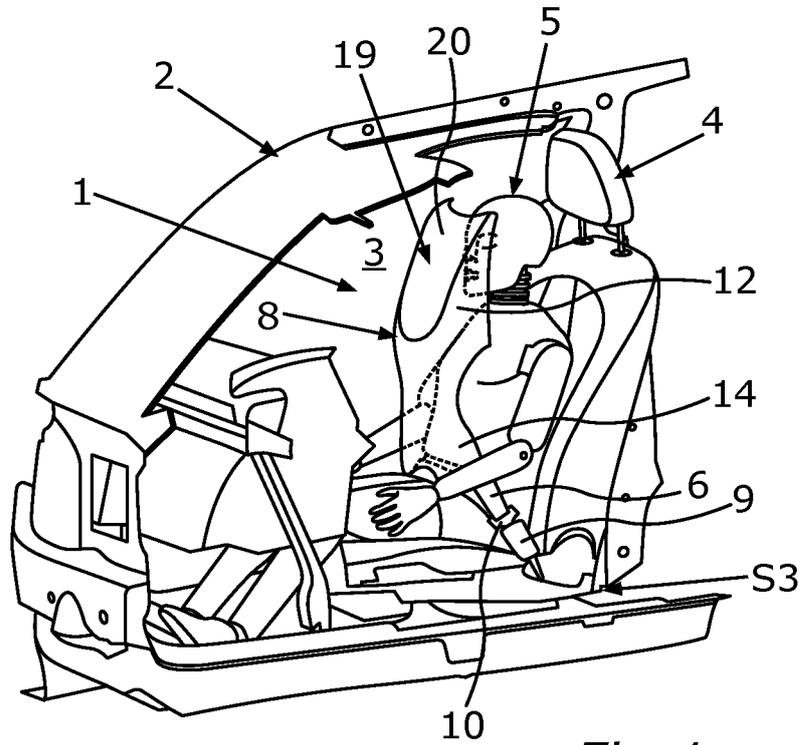


Fig. 1

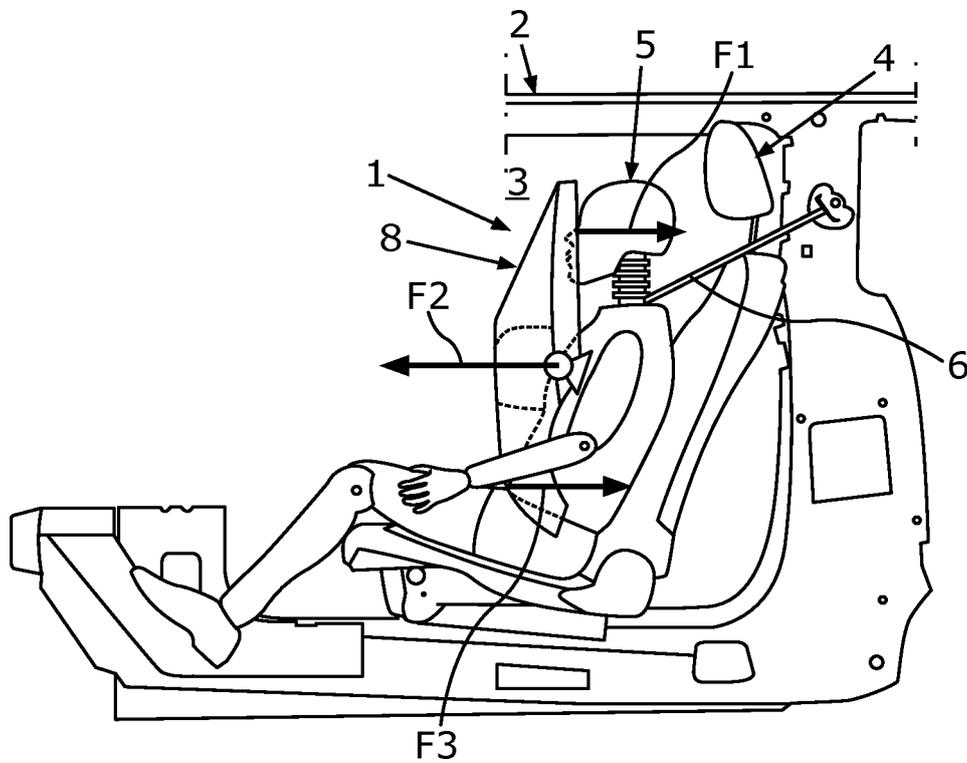


Fig. 2

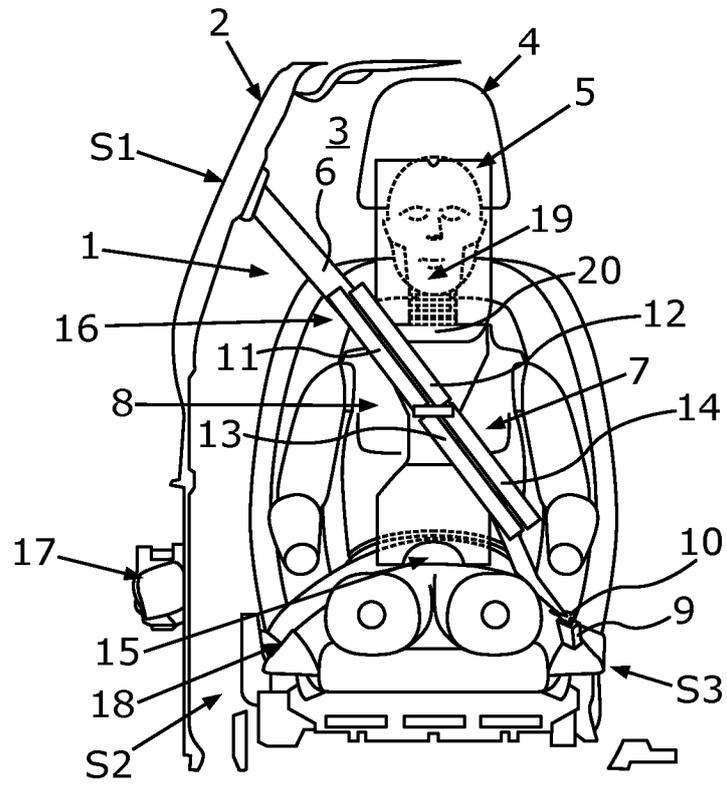


Fig. 3

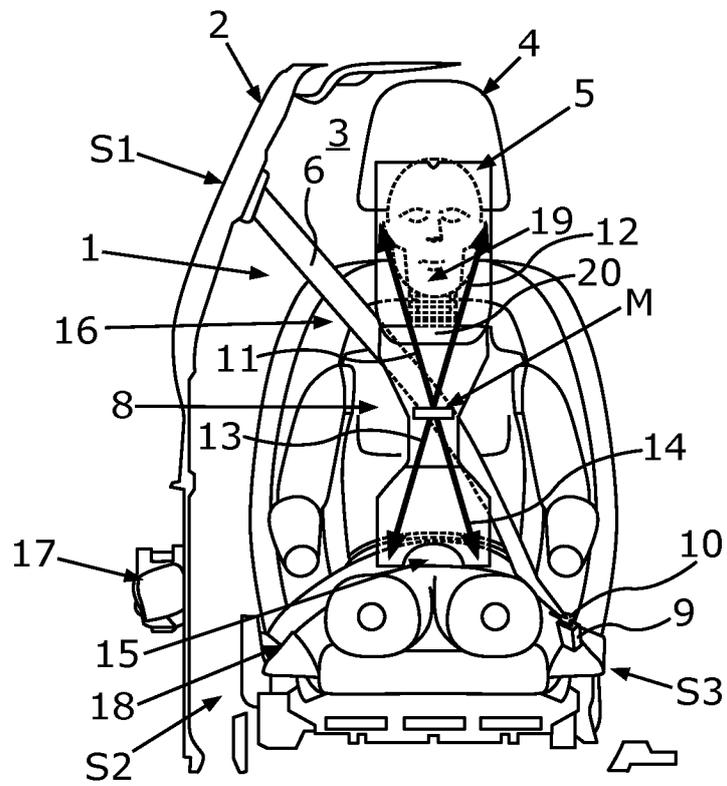


Fig. 4