



(10) **DE 10 2010 039 759 A1** 2012.01.05

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 039 759.8**

(22) Anmeldetag: **25.08.2010**

(43) Offenlegungstag: **05.01.2012**

(51) Int Cl.: **B60R 21/203 (2006.01)**

(66) Innere Priorität:  
**10 2010 030 772.6 30.06.2010**

(71) Anmelder:  
**TAKATA-PETRI AG, 63743, Aschaffenburg, DE**

(74) Vertreter:  
**Maikowski & Ninnemann Patentanwälte, 10707,  
Berlin, DE**

(72) Erfinder:  
**Eckert, Nick, 12587, Berlin, DE; Wollny, Frank,  
14199, Berlin, DE; Thonhauser, Wolfgang, 13158,  
Berlin, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

<b>DE</b>	<b>10 2005 013 525</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>10 2008 054 316</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>10 2009 033 256</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>20 2006 001 826</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>603 01 361</b>	<b>T2</b>
<b>US</b>	<b>3 945 665</b>	<b>A</b>

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

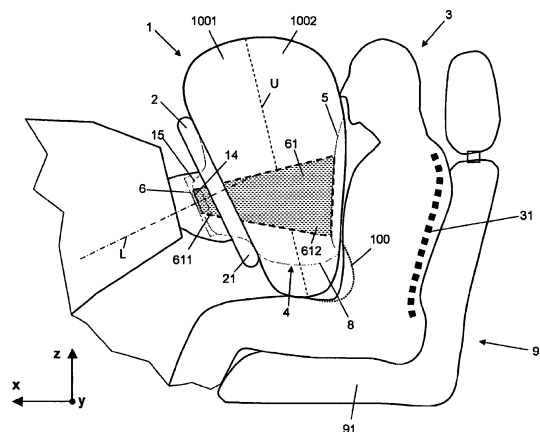
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Gassackanordnungen für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Gassackanordnung für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges, mit – einem zum Schutz eines Fahrzeuginsassen (3) aufblasbaren Gassack (1), wobei

– der Gassack (1) im aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Zustand in einem Abschnitt, der in Geradeausfahrstellung des Lenkrads (2) zum Fahrzeugboden weist, eine Einbuchtung (4) aufweist, um die Ausdehnung des Gassacks (1) in Richtung auf eine sich unterhalb des Brustbereiches erstreckende Körperregion des Fahrzeuginsassen hin zu reduzieren und somit eine Belastung dieser Körperregion bei einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack möglichst gering zu halten.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Gassackanordnung mit einem Gassack, der im aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Zustand eine zum Fahrzeugboden weisende Seite aufweist, die im Wesentlichen parallel zu einer durch die Fahrzeuglängs- und die Fahrzeugquerrichtung aufgespannten Ebene verläuft.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft Gassackanordnungen für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges gemäß den Ansprüchen 1, 3 und 4.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Gassackanordnungen bekannt, die zum Schutz eines Fahrers eines Kraftfahrzeuges ein in das Lenkrad des Fahrzeuges integrierten Gassack aufweisen. Es ist zudem bekannt, im Innern des Gassacks verlaufende Fangbänder vorzusehen, um die Form des aufgeblasenen Gassacks zu beeinflussen.

**[0003]** Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem besteht darin, eine Gassackanordnung für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges zu schaffen, deren Gassack eine möglichst gute Rückhaltewirkung aufweist und der so beschaffen ist, dass der Fahrzeuginsasse bei einem Aufprall auf den Gassack dennoch möglichst wenig belastet wird.

**[0004]** Dieses Problem wird durch die Gassackanordnung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1, durch Gassackanordnung gemäß Anspruch 3 sowie durch die Gassackanordnung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 4 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0005]** Danach wird eine Gassackanordnung für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges bereitgestellt, mit

- einem zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren Gassack, wobei
- der Gassack im aufgeblasenen und im Fahrzeug (im Lenkrad) montierten Zustand in einem Abschnitt, der in Geradeausfahrtstellung des Lenkrads zum Fahrzeugboden weist, eine Einbuchtung aufweist, um die Ausdehnung des Gassacks in Richtung auf eine sich unterhalb des Brustbereiches erstreckende Körperregion des Fahrzeuginsassen hin zu reduzieren und somit eine Belastung dieser Körperregion bei einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack möglichst gering zu halten.

**[0006]** Die Einbuchtung ist insbesondere so positioniert, dass sich der Abdomenbereich des zu schützenden Fahrzeuginsassen bei einer Kollision des Fahrzeugs zumindest teilweise in die Einbuchtung hineinbewegen kann, so dass die Belastung auf diese empfindliche Körperregion reduziert wird. Der Brust- und der Kopfbereich des Fahrzeuginsassen können hingegen auf einen Abschnitt des Gassacks oberhalb der Einbuchtung aufprallen, so dass der Gassack eine gute Rückhaltewirkung bei gleichzeitig reduzierter Belastung des Abdomenbereichs bietet.

**[0007]** Beispielsweise ist die Einbuchtung so positioniert (bezogen auf die Geradeausfahrtstellung

des Lenkrades), dass eine durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenachse (z-Achse) aufgespannte Ebene die Einbuchtung (insbesondere einen Boden der Einbuchtung) durchläuft, wobei eine Fahrzeughöhenachse betrachtet wird, die die Lenkradachse schneidet. Die Einbuchtung ist somit „unter 6 Uhr“ bezogen auf das Lenkrad angeordnet, d. h. vollständig unterhalb einer durch die Fahrzeugquer- und die Fahrzeuginnenrichtung aufgespannten Ebene (d. h. einer horizontalen Ebene), die durch den Mittelpunkt des Lenkrades verläuft.

**[0008]** Insbesondere ist die Einbuchtung symmetrisch in Bezug auf die durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenachse aufgespannte Ebene ausgebildet. Bei normaler Sitzhaltung des Fahrzeuginsassen auf dem Fahrzeugsitz durchläuft somit auch eine Ebene, in der die Lenkradachse und die Wirbelsäule des Fahrzeuginsassen liegen, die Einbuchtung, wobei die Einbuchtung z. B. mittig in Bezug auf den Fahrzeuginsassen angeordnet ist.

**[0009]** Zudem ist die Einbuchtung der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes zugewandt, d. h. bezogen auf die übliche Sitzhaltung des Fahrzeuginsassen den Oberschenkeln des Fahrzeuginsassen. Es ist auch denkbar, dass der Gassack und die Einbuchtung so ausgebildet sind, dass der Bodenbereich der Einbuchtung zumindest abschnittsweise zumindest näherungsweise parallel zu der Sitzfläche des Fahrzeugsitzes verläuft.

**[0010]** Aufgrund der Einbuchtung weist der aufgeblasene Gassack einen ersten, mittleren Bereich auf, der entlang einer Ebene, die sich parallel zur Lenkradkranzebene des Lenkrades erstreckt, oder in Fahrzeughöhenrichtung betrachtet, eine geringere Ausdehnung zum Fahrzeugboden hin aufweist als ein zweiter, seitlich an den ersten Bereich angrenzender Bereich des Gassacks. Insbesondere weist der Gassack zwei sich auf unterschiedlichen Seiten des mittleren Bereiches befindliche seitliche Bereiche auf, die eine größere Ausdehnung zum Fahrzeugboden hin besitzen als der mittlere Bereich. Insbesondere bildet ein zum Fahrzeugboden hin weisender Abschnitt einer Außenseite des mittleren Bereiches einen Boden der Einbuchtung, während die beiden an den mittleren Bereich angrenzenden seitlichen Bereiche des Gassacks Seitenwände der Einbuchtung ausbilden.

**[0011]** Beispielsweise ist die Einbuchtung so beschaffen, dass sich ihr Boden (der insbesondere flächig ausgebildet ist) – in Fahrzeughöhenrichtung betrachtet – zumindest näherungsweise auf Höhe der Unterseite des Lenkradkranzes des Lenkrades befindet. Die „Unterseite“ des Lenkradkranzes ist derjenige Abschnitt des Lenkradkranzes, der den geringsten Abstand zum Fahrzeugboden aufweist. Die seitlich an die Einbuchtung angrenzenden Bereiche des

Gassacks erstrecken sich jedoch zum Fahrzeugboden hin über den Lenkradkranz hinaus und decken ihn somit sicher ab, während die Einbuchtung dafür sorgt, dass insbesondere die Abdomenregion des Fahrzeuginsassen verzögert oder gar nicht auf den Gassack aufprallt.

**[0012]** Es ist jedoch auch denkbar, dass die Einbuchtung tiefer ausgebildet ist, d. h. deren Bodenbereich zwischen einer durch den Mittelpunkt des Lenkrades verlaufenden horizontalen Ebene und der Unterseite des Lenkradkranzes positioniert ist. Des Weiteren ist natürlich auch denkbar, dass die Einbuchtung flacher verläuft, d. h. ihr Boden – in Fahrzeughöhenrichtung betrachtet – außerhalb des Lenkradkranzes positioniert ist, d. h. einen geringeren Abstand zum Fahrzeugboden hin aufweist als der Lenkradkranz.

**[0013]** Die Erfindung betrifft in einem weiteren Aspekt auch eine Gassackanordnung für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges, mit

- einem zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren Gassack, wobei
- der Gassack im aufgeblasenen Zustand (d. h. bei im Lenkrad montierter Gassackanordnung) eine zum Fahrzeugboden weisende Seite aufweist, die im Wesentlichen parallel zu einer durch die Fahrzeuglängs- und die Fahrzeugquerrichtung aufgespannten Ebene verläuft.

**[0014]** Beispielsweise ist der Gassack gemäß dem zweiten Erfindungsaspekt so beschaffen, dass er seine Unterseite (d. h. seine zum Fahrzeugboden weisende Seite) zumindest näherungsweise flach ausgebildet ist und sich insbesondere zumindest näherungsweise parallel zu einer Sitzfläche des Fahrersitzes erstreckt. Insbesondere kann der Gassack auch so ausgebildet sein, dass seine zum Fahrzeugboden weisende Seite über im Wesentlichen die gesamte Ausdehnung des Gassacks in Fahrzeuglängsrichtung parallel zu der durch die Fahrzeuglängs- und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannten (also horizontalen) Ebene verläuft.

**[0015]** Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung erstreckt sich der Gassack im aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Zustand – in Fahrzeughöhenrichtung und zum Fahrzeugboden hin betrachtet – im Wesentlichen nicht über den Lenkradkranz des Lenkrades hinaus. Beispielsweise verläuft die Unterseite (die dem Fahrzeugboden zugewandte Seite) des Gassacks, in Fahrzeughöhenrichtung betrachtet, zumindest näherungsweise auf Höhe der Unterseite des Lenkradkranzes. Der Unterseite des Lenkradkranzes ist hierbei, wie oben bereits erläutert, derjenige Abschnitt des Lenkradkranzes, der den geringsten Abstand zum Fahrzeugboden des Fahrzeuges aufweist. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass sich die Unterseite des Gassacks zwischen dem Mittel-

punkt des Lenkrades und der Unterseite des Lenkradkranzes befindet.

**[0016]** Insbesondere verläuft die Unterseite des Gassacks flach, d. h. entlang einer Ebene, die z. B. horizontal oder auch schräg zur Horizontalen ausgerichtet sein kann.

**[0017]** Der Gassack weist gemäß dem zweiten und dem dritten Erfindungsaspekt keine Einbuchtung auf, sondern ist durch den Verlauf seiner Unterseite nach unten hin (zum Fahrzeugboden hin) gewissermaßen verkürzt (abgeflacht), wodurch ebenfalls eine möglichst geringe Belastung insbesondere des Abdomenbereichs des Fahrzeuginsassen erreicht wird, da diese Körperregion später als die oberen Körperregionen des Fahrzeuginsassen oder gar nicht auf den Gassack aufprallen wird.

**[0018]** Es wird darauf hingewiesen, dass die Formulierung, wonach sich der Gassack „im Wesentlichen“ nicht über den Lenkradkranz des Lenkrades hinaus ausdehne, bedeutet, dass der aufgeblasene Gassack sehr wohl in einem gewissen Maß über den Lenkradkranz hinausragen kann; beispielsweise kann der Gassack um bis zu 20% des Radius des Lenkrades nach unten über den Lenkradkranz hinausragen (in Fahrzeughöhenrichtung gemessen).

**[0019]** Insbesondere ist der Gassack (gemäß dem ersten, zweiten oder dem dritten Erfindungsaspekt) so ausgebildet, dass er im aufgeblasenen Zustand oberhalb einer durch die durch die Lenkradachse und die Fahrzeugquerrichtung aufgespannten und durch den Lenkradmittelpunkt verlaufenden Ebene ein größeres Volumen aufweist als unterhalb dieser Ebene.

**[0020]** In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung (gemäß dem ersten, zweiten oder dem dritten Aspekt) weist ein dem Brustbereich, insbesondere dem Brustbein, des Fahrzeuginsassen zugewandter Abschnitt des aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Gassacks eine Brustbereichseinbuchtung auf, um eine Belastung der Brustregion des Fahrzeuginsassen bei einem Aufprall auf den Gassack möglichst gering zu halten. Aufgrund dieser Brustbereichseinbuchtung weist der Gassack im aufgeblasenen Zustand – in Fahrzeuglängsrichtung (x-Achse) – betrachtet eine geringere Ausdehnung im Bereich der Brustbereichseinbuchtung auf als insbesondere oberhalb der Brustbereichseinbuchtung. Hierdurch wird bei einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack insbesondere der Kopfbereich des Fahrzeuginsassen wirksam zurückgehalten, während der Brustbereich, insbesondere der Bereich des Brustbeins möglichst wenig belastet wird, da die Krafteinleitung in den Oberkörper des zu schützenden Insassen vorwiegend über die im Vergleich zur Brustbereichseinbuchtung erhabenen benachbarten Gassackbereiche erfolgt. Der Gassack

weist also zusätzlich zu der (unteren) Einbuchtung, die dazu dient, die unterhalb des Brustbereiches befindlichen Körperpartien möglichst wenig zu belasten, eine weitere Einbuchtung (die Brustbereichseinbuchtung) auf, die einer zu hohen Belastung des Brustbereiches entgegenwirken soll.

**[0021]** Denkbar ist auch, dass der Bodenbereich der Brustbereichseinbuchtung seitlich, d. h. in Fahrzeugquerrichtung betrachtet, jeweils durch einen Gassackbereich flankiert ist, d. h. der Gassack seitlich und oberhalb der Brustbereichseinbuchtung eine größere Ausdehnung in Fahrzeuginnenrichtung aufweist als im Bereich der Brustbereichseinbuchtung. Es ist auch möglich, dass die Brustbereichseinbuchtung unten (zum Fahrzeugboden hin) durch einen weiteren Gassackbereich begrenzt ist, der eine größere Ausdehnung in Fahrzeuginnenrichtung aufweist.

**[0022]** Beispielsweise ist der Bodenbereich der Brustbereichseinbuchtung flächig ausgebildet. Dies ist jedoch nicht zwingend, sondern es ist auch denkbar, dass der Bodenbereich der Brustbereichseinbuchtung zumindest näherungsweise linienartig ausgeformt ist, d. h. die Brustbereichseinbuchtung die Form einer Kerbe aufweist, die z. B. bezogen auf die Geradeausfahrtstellung des Lenkrades parallel zur Fahrzeuginnenrichtung orientiert ist.

**[0023]** Der Gassack kann so ausgebildet sein, dass der Abschnitt (Seitenabschnitt) des Gassacks, in dem die Brustbereichseinbuchtung angeordnet ist, zumindest näherungsweise parallel zu einer durch die Fahrzeugquer- und die Fahrzeuginnenrichtung aufgespannten Ebene verläuft.

**[0024]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Brustbereichseinbuchtung durch mindestens ein mit dem Gassack verbundenes und im Inneren des Gassacks verlaufendes Fangband erzeugt, das zwischen einem im aufgeblasenen Zustand des Gassacks dem Lenkrad zugewandten Abschnitt und einem dem Lenkrad abgewandten Abschnitt des Gassacks verläuft. Insbesondere ist die Länge des Fangbandes so gewählt, dass es die Ausdehnung des Gassacks in Fahrzeuginnenrichtung reduziert und somit die Brustbereichseinbuchtung erzeugt.

**[0025]** Durch die Breite des Fangbandes an seinem dem Lenkrad abgewandten Ende kann die Brustbereichseinbuchtung dimensioniert werden; z. B. ihre Ausdehnung in Fahrzeuginnenrichtung. Beispielsweise ist das dem Lenkrad zugewandte Ende des Fangbandes schmaler als das dem Lenkrad abgewandte Ende, wodurch einerseits eine Verbindung des Fangbandes im Bereich einer Einströmöffnung des Gassacks (s. Erläuterungen weiter unten) ermöglicht wird und andererseits eine ausreichend große Brustbereichseinbuchtung erzeugt werden kann.

**[0026]** Insbesondere weist der Gassack eine Einströmöffnung auf, durch die Gas eines Gasgenerators in den Gassack einströmen kann. Das Fangband kann lenkradseitig, d. h. mit seinem dem Lenkrad zugewandten Ende, im Bereich dieser Einströmöffnung mit dem Gassack verbunden sein. Genauer wird ein Randbereich der Einströmöffnung durch Klemmung (z. B. an einem im Gassackinneren befindlichen Diffusor oder einen Haltering) an einem Teil der Gassackanordnung (z. B. einem Modulgehäuse oder einem Generatorträger) fixiert, wobei die Verbindung des lenkradseitigen Endes des Fangbandes in diesem fixierten Randbereich des Gassacks erfolgt. Dadurch können Kräfte, die bei Entfaltung des Gassacks auf das Fangband wirken, über den Randbereich abgeleitet werden. Das dem Lenkrad abgewandte Ende des Fangbandes ist mit einem anderen Abschnitt einer Innenseite des Gassacks verbunden.

**[0027]** Es wird darauf hingewiesen, dass der Gassack insbesondere aus einem Gassackmaterial (einem textilen Material) gebildet ist. Beispielsweise wird der Gassack aus zwei Gassacklagen (Zuschnitten) aus dem Gassackmaterial gebildet, wobei die beiden Gassacklagen entlang einer Umfangsnaht miteinander verbunden sind. Das Fangband ist z. B. mit seinem lenkradseitigen Ende mit der ersten Gassacklage und mit seinem anderen Ende mit der zweiten Gassacklage verbunden. Beispielsweise ist das Fangband ebenfalls aus dem Gassackmaterial gebildet.

**[0028]** Das Verbinden des Fangbandes mit dem Gassack erfolgt beispielsweise durch Vernähen, Verschweißen und/oder Verkleben, wobei insbesondere die Verbindung des dem Lenkrad abgewandten Endes des Fangbandes mit dem Gassack linienartig, d. h. entlang einer Verbindungslinie, z. B. über eine Näh-, Schweiß- oder Klebnaht, ausgeführt ist, wobei die Verbindung insbesondere geradlinig verläuft.

**[0029]** Beispielsweise ist die Ebene, in der das Fangband zumindest abschnittsweise verläuft, schräg zu einer durch die Lenkradachse und die Fahrzeuginnenrichtung aufgespannten Ebene orientiert. Die Orientierung des Fangbandes wird insbesondere durch die Orientierung der Verbindungslinie, entlang derer sein dem Lenkrad abgewandtes Ende mit dem Gassack verbunden wird, bestimmt. Beispielsweise ist diese Verbindungslinie so orientiert, dass sich das Fangband (zumindest im Bereich des dem Lenkrad abgewandten Endes) entlang einer Ebene erstreckt, die so orientiert ist, dass sie die (untere) Einbuchtung des Gassacks durchläuft. Mit anderen Worten ist das Fangband auf die untere Einbuchtung, die zur Reduzierung der Belastung einer unteren Körperregion des Fahrzeuginsassen dient, orientiert. Durch diese Orientierung kann über das Fangband zusätzlich die Geometrie der unteren Einbuchtung beeinflusst werden, wobei insbesondere

re die Tiefe der unteren Einbuchtung von der Orientierung des Fangbandes abhängen kann.

**[0030]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Brustbereichseinbuchtung durch mindestens zwei Fangbänder oder zwei Abschnitte mindestens eines Fangbandes erzeugt. Insbesondere sind die Fangbänder bzw. die Abschnitte im aufgeblasenen Zustand des Gassacks auf unterschiedlichen Seiten einer Ebene, die durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannt wird, angeordnet.

**[0031]** Für den Fall, dass die Brustbereichseinbuchtung durch zwei Abschnitte eines einzelnen Fangbandes erzeugt wird, sind die dem Lenkrad abgewandten Enden der beiden Abschnitte z. B. über einen Knick oder eine Krümmung einstückig miteinander verbunden. Mit anderen Worten wird das Fangband vor dem Anordnen im Gassack und dem Verbinden mit dem Gassack gefaltet, so dass der Knick oder die Krümmung sowie zwei (insbesondere gleichlange) Abschnitte entstehen. Das Fangband wird dann insbesondere im Bereich des Knicks oder der Krümmung mit dem Gassack verbunden, z. B. linienartig entlang des Knicks oder der Krümmung.

**[0032]** Es ist denkbar, dass die Brustbereichseinbuchtung ausschließlich über zwei Fangbänder bzw. zwei Abschnitte eines Fangbandes ausgebildet wird. Es ist jedoch auch möglich, dass mehr als zwei Fangbänder vorgesehen sind; z. B. können auf jeder Seite der durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannten Ebene mindestens zwei Fangbänder (bzw. Abschnitte jeweils eines Fangbandes) vorgesehen sein, die (in Fahrzeughöhenrichtung) jeweils einen gewissen Abstand zueinander aufweisen.

**[0033]** Insbesondere sind die Fangbänder bzw. die Abschnitte des einzelnen Fangbandes symmetrisch in Bezug auf die durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannte Ebene angeordnet, d. h. die durch die Fahrzeughöhenrichtung und die Lenkradachse aufgespannte Ebene stellt eine Symmetrieebene für die Fangbänder dar. Es ist auch möglich, dass auch die untere Einbuchtung und/oder die Brustbereichseinbuchtung des Gassacks in Bezug auf diese Symmetrieebene symmetrisch ausgebildet sind. Beispielsweise kann auch der gesamte Gassack in Bezug auf die durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannte Ebene zumindest näherungsweise symmetrisch beschaffen sein.

**[0034]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Gassack eine Verstärkungslage auf, über die das dem Lenkrad abgewandte Ende des Fangbandes mit dem Gassack verbunden ist. Insbesondere dient die Verstärkungslage zum Schutz

des Gassacks, insbesondere vor bei Beginn des Aufblasens des Gassacks starken thermischen Belastung und vor bei weiterer Entfaltung des Gassacks auftretenden erhöhten mechanischen Kräften. Es ist denkbar, dass die Verstärkungslage einstückig mit dem Fangband ausgebildet ist. Beispielsweise ist auch möglich, dass die Brustbereichseinbuchtung, wie oben erläutert, über zwei Abschnitte eines einstückigen Fangbandes realisiert wird, wobei auch die Verstärkungslage einstückig mit dem Fangband verbunden sein kann, d. h. die beiden Abschnitte des Fangbandes zur Erzeugung der Brustbereichseinbuchtung und die Verstärkungslage sind aus ein und demselben Zuschnitt hergestellt.

**[0035]** Die Erfindung betrifft auch ein Lenkrad mit der erfindungsgemäßen Gassackanordnung.

**[0036]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen:

**[0037]** [Fig. 1](#) eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Gassackanordnung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

**[0038]** [Fig. 2](#) die Gassackanordnung aus [Fig. 1](#) in Draufsicht (vom Fahrzeuginsassen her gesehen);

**[0039]** [Fig. 3](#) eine Draufsicht einer Gassackanordnung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

**[0040]** [Fig. 4](#) eine Draufsicht einer Gassackanordnung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

**[0041]** [Fig. 5](#) eine Seitenansicht einer Gassackanordnung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

**[0042]** Die in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) dargestellte lenkradintegrierte Gassackanordnung umfasst einen Gassack **1**, der sich im gezeigten aufgeblasenen Zustand zwischen dem Lenkrad **2** eines Fahrzeuges und einem auf einem Fahrzeugsitz **9** befindlichen Fahrzeuginsassen **3** erstreckt. Der Gassack **1** weist an seiner Unterseite, d. h. an seiner Seite, die im aufgeblasenen Zustand dem Fahrzeugboden bzw. einer Sitzfläche **91** des Fahrzeugsitzes **9**, auf dem sich der Fahrzeuginsasse befindet, zugewandt ist, eine Einbuchtung **4** auf (vergleiche [Fig. 2](#)), die dazu dient, die Belastung auf eine unterhalb des Brustbereiches des Fahrzeuginsassen befindliche Körperregion (insbesondere auf den Abdomenbereich) des Fahrzeuginsassen möglichst gering zu halten. Die Einbuchtung **4** ist insbesondere so ausgebildet und positioniert, dass eine durch die Lenkradachse **L** und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannte Ebene die Einbuchtung (insbesondere deren Bodenbereich) durchläuft. Bei-

spielsweise ist die Einbuchtung **4** symmetrisch zu dieser Ebene. Bei normaler Sitzhaltung des Fahrzeuginsassen **3** durchläuft somit auch eine Ebene, in der sich die Lenkradachse **L** und die Wirbelsäule **31** des Fahrzeuginsassen **3** erstrecken, durch die Einbuchtung **4** hindurch.

**[0043]** Ohne die Einbuchtung **4** würde sich der aufgeblasene Gassack bis an den Abdomenbereich des Fahrzeuginsassen heran erstrecken und unmittelbar nach Aufblasen des Gassacks gegen diesen Körperbereich drücken. Der Verlauf der unteren Gassackregion ohne die Einbuchtung ist in **Fig. 1** durch die gepunktete Linie **100** angedeutet. Die untere Einbuchtung **4** ermöglicht, da der Gassack **1** sich zumindest teilweise schräg entlang der Lenkradkranzebene erstreckt, demnach auch eine abschnittsweise Reduzierung der horizontalen Ausdehnung des unteren Gassackbereichs (d. h. der Ausdehnung in Fahrzeuglängsrichtung).

**[0044]** Gemäß **Fig. 2** weist der Gassack **1** vom Fahrzeuginsassen her gesehen eine zumindest näherungsweise kreisförmige Kontur auf, die jedoch im unteren Bereich die Einbuchtung **4** ausbildet. Aufgrund der Einbuchtung **4** weist der Gassack **1** einen mittleren Bereich **11** auf, der sich auf beiden Seiten einer durch die Lenkradachse **L** und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannten Ebene **S** erstreckt. Entfernt von der Ebene **S** grenzen seitliche Bereiche **12**, **13** an den mittleren Bereich **11** an.

**[0045]** Der mittlere Bereich **11** besitzt – entlang der Fahrzeughöhenrichtung oder entlang der Lenkradkranzebene betrachtet – eine Ausdehnung zum Fahrzeugboden hin, die geringer ist als die entsprechende Ausdehnung der seitlichen Bereiche **12**, **13**, wobei insbesondere der sich unterhalb einer durch den Lenkradmittelpunkt verlaufenden horizontalen Ebene **H** erstreckende Bereich des Gassacks betrachtet wird. Die seitlichen Bereiche **12**, **13** sind auf unterschiedlichen Seiten des mittleren Bereiches **11** angeordnet und sind im aufgeblasenen Zustand des Gassacks der benachbart zum Lenkrad **2** angeordneten Fahrzeuglängsseite (Abschnitt **12**) bzw. zu der weiter entfernten Fahrzeuglängsseite (Gassackabschnitt **13**) zugewandt.

**[0046]** Der mittlere Abschnitt **11** bildet mit einer dem Fahrzeugboden zugewandten Außenseite einen Bodenbereich **41** der Einbuchtung **4** aus, während die flankierenden Gassackabschnitte **12**, **13** jeweils eine Seitenwand **42**, **43** der Einbuchtung **4** ausformen. Der Bodenbereich **41** liegt auf derselben Höhe wie eine Unterseite eines Lenkradkranzes **21** des Lenkrades **2**, während sich die seitlichen Abschnitte **12**, **13** über den Lenkradkranz zum Fahrzeugboden hin hinaus erstrecken, um den Lenkradkranz sicher abzudecken. Zudem verläuft der Bodenbereich zumindest abschnittsweise und zumindest näherungsweise

parallel zu der horizontalen Ebene **H** (die durch die Fahrzeugquer- und Fahrzeughöhenrichtung aufgespannt wird).

**[0047]** In den **Fig. 1** und **Fig. 2** (und analog in den übrigen Figuren) ist auch die Möglichkeit dargestellt, anstelle einer Einbuchtung eine parallel zu der horizontalen Ebene **H** versaufende Unterseite des Gassacks vorzusehen. Diese Unterseite ist durch die gepunktete Linie **8** dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Unterseite **8** über nahezu die gesamte untere Ausdehnung des Gassacks in Fahrzeuglängsrichtung (**x**-Richtung) und Fahrzeugquerrichtung (**y**-Richtung) flach und parallel zu der horizontalen Ebene **H** verläuft. Des Weiteren befindet sich die Unterseite **8** etwa auf Höhe der Unterseite des Lenkradkranzes **21**, d. h. der Gassack ist so beschaffen, dass er sich entlang der Fahrzeughöhenrichtung und zum Fahrzeugboden hin im Wesentlichen nicht über den Lenkradkranz des Lenkrades **2** hinaus ausdehnt, um ein frühes Aufprallen der Abdomenregion des Fahrzeuginsassen auf den Gassack zu vermeiden.

**[0048]** Es ist auch möglich, dass die Unterseite des Gassacks nicht horizontal, sondern geneigt verläuft; dies allerdings so, dass der Gassack sich nicht über die Unterseite des Lenkradkranzes zum Fahrzeugboden hin ausdehnt.

**[0049]** Der Gassack **1** weist von der Seite betrachtet eine Art V-Form auf, wobei sich eine dem Fahrzeuginsassen zugewandte Seite, zumindest näherungsweise parallel zu einer durch die Fahrzeugquer- und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannte Ebene erstreckt, während eine dem Lenkrad **2** zugewandte Seite des Gassacks zumindest näherungsweise parallel zur Lenkradkranzebene verläuft.

**[0050]** Zusätzlich zu der unteren Einbuchtung **4**, die zum Schutz einer unterhalb des Brustbereiches befindlichen Körperregion des Fahrzeuginsassen dient bzw. dieser zugeordnet ist, ist eine Brustbereichseinbuchtung **5** in der dem Fahrzeuginsassen zugewandten Seite des Gassacks **1** vorhanden, wobei sich die Brustbereichseinbuchtung auf Höhe des Brustbereiches des Fahrzeuginsassen befindet und dazu dient, die Belastung bei einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack auf den Brustbereich möglichst gering zu halten. Die Brustbereichseinbuchtung wird mittels zweier Fangbänder **61**, **62** erzeugt, die auf unterschiedlichen Seiten der durch die Lenkradachse **L** und die die Lenkradachse **L** schneidende Fahrzeughöhenachse aufgespannten Ebene (Symmetrieebene) **S** symmetrisch zueinander angeordnet sind.

**[0051]** Die Fangbänder **61**, **62** sind mit ihren dem Lenkrad **2** zugewandten Enden **611**, **621** mit einem Randbereich **15** des Gassacks **1** verbunden, der eine in der einen Gassacklage **1001** ausgebildeten Einstromöffnung **14** des Gassacks umgibt, durch die Gas

eines Gasgenerators (nicht dargestellt) zum Aufblasen des Gassacks in das Innere des Gassacks einströmen kann. Es ist auch möglich, dass der Gasgenerator zumindest abschnittsweise durch die Einströmöffnung in das Innere des Gassacks **1** hineinragt. Der Randbereich **15** ist insbesondere an einem Gasgeneratorträger **6** zusammen mit dem Gasgenerator festgelegt (z. B. festgeklemmt).

**[0052]** Darüber hinaus kann der Gassack im Randbereich **15** durch eine Verstärkungslage verstärkt sein, die zusammen mit dem Randbereich festgelegt ist und über die die Fangbänder **61**, **62** mit dem Gassack **1** verbunden sind. Durch Verbindung der Fangbänder **61**, **62** mit dem Randbereich **15** entsteht eine stabile Kopplung zwischen den Fangbändern und dem Gassack, die insbesondere einem Schwingen des Gassacks beim Expandieren entgegenwirkt, so dass der Gassack möglichst schnell seine vorgesehene Schutzposition einnimmt. Insbesondere ist der Gassack **1** zusammen mit dem Gasgenerator, dem Gasgeneratorträger und einem (nicht dargestellten) Gehäuse Bestandteil eines in das Lenkrad integrierten Gassackmoduls.

**[0053]** Die dem Lenkrad **2** abgewandten Enden **612**, **622** der Fangbänder **61**, **62** sind ebenfalls mit einer Innenseite des Gassacks **1** verbunden, wobei die Verbindung jeweils entlang einer insbesondere geradlinig ausgeführten Verbindungslinie **6121**, **6221** (insbesondere in Form einer Kleb-, Schweiß- und/oder Klebnaht) erfolgt. Der Gassack **1** ist aus zwei entlang einer Umfangsnaht **U** miteinander verbundenen und zumindest näherungsweise deckungsgleichen Gassacklagen **1001**, **1002** gebildet, wobei die Fangbänder lenkradseitig mit der einen Gassacklage **1001** und mit ihren dem Lenkrad abgewandten Enden mit der anderen Gassacklage **1002** verbunden sind.

**[0054]** Die Fangbänder **61**, **62** weisen darüber hinaus im Bereich ihrer dem Lenkrad abgewandten Enden **612**, **622** eine größere Breite auf als im Bereich der dem Lenkrad zugewandten Enden **611**, **621**. Über die Breite der dem Lenkrad abgewandten Enden **612**, **622** wird insbesondere die Höhe (in Fahrzeughöhenrichtung des Fahrzeugs betrachtet) der Brustbereichseinbuchtung **5** bestimmt, während über den Abstand der Bänder **61**, **62** zueinander in Fahrzeugquerrichtung, die Breite der Brustbereichseinbuchtung **5** festgelegt wird. Zudem kann über die Länge der Fangbänder **61**, **62** in Fahrzeuglängsrichtung die Tiefe der Brustbereichseinbuchtung **5** festgelegt werden.

**[0055]** Die Fangbänder **61**, **62** sind insbesondere im Bereich ihrer dem Lenkrad **2** abgewandten Enden **612**, **622** entlang einer Ebene orientiert, die durch die untere Einbuchtung **4** hindurch verläuft, d. h. die Fangbänder sind in Richtung der unteren Einbuchtung **4** orientiert, so dass sie in der Draufsicht der

**Fig. 2** gewissermaßen als Schenkel eines Vs angeordnet sind. Durch die Orientierung insbesondere der Enden **612**, **622** der Fangbänder **61**, **62**, d. h. insbesondere durch die Orientierung der Verbindungslinien **6121**, **6221**, kann auch die Form (z. B. die Tiefe) der unteren Einbuchtung **4** beeinflusst werden, so dass die belastungsreduzierende Wirkung der unteren Einbuchtung **4** auch über die Orientierung der Fangbänder **61**, **62** verändert werden kann.

**[0056]** **Fig. 3** betrifft eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels der **Fig. 1** und **Fig. 2**. Danach wird die Brustbereichseinbuchtung **5** zwar ebenfalls mittels zweier Fangbänder **61**, **62** erzeugt. Allerdings sind die dem Lenkrad abgewandten Enden **612**, **622** der beiden Fangbänder **61**, **62** nicht beabstandet zueinander mit dem Gassack **1** verbunden, sondern die Verbindungslinien **6121**, **6221** fallen zusammen oder sind zumindest nur mit einem sehr geringen Abstand (z. B. weniger als 10 mm) zueinander angeordnet. Es ist auch denkbar, dass beide Enden **612**, **622** der Fangbänder **61**, **62** über eine gemeinsame Verbindungslinie mit dem Gassack **1** verbunden sind.

**[0057]** Durch diese Art der Befestigung der Enden **612**, **622** entsteht eine zumindest im Wesentlichen längliche Brustbereichseinbuchtung **5**, die im Beispiel der **Fig. 3** entlang der Fahrzeughöhenrichtung orientiert ist. Es ist insbesondere auch möglich, dass anstelle zweier separater Fangbänder ein einzelnes Fangband verwendet wird, das vor dem Verbinden mit dem Gassack gefaltet wird, so dass zwei Abschnitte entstehen (die die Fangbänder **61**, **62** ersetzen) und die an der Faltstelle über einen Knick oder eine Krümmung miteinander verbunden sind. Das im Gassack angeordnete Fangband verläuft also (von oben betrachtet) V-förmig. Das Fangband wird dann im Bereich des Knicks oder der Krümmung entlang einer Verbindungslinie mit dem Gassack verbunden. Die beiden Enden der Abschnitte des Fangbands sind lenkradseitig dann z. B. wie die beiden separaten Fangbänder **61**, **62** mit einem Randbereich **15** des Gassacks **1**, der eine Einströmöffnung des Gassacks umgibt, verbunden.

**[0058]** **Fig. 4** betrifft eine weitere Abwandlung der oben erläuterten Ausführungsbeispiele der Erfindung. Danach weist der Gassack eine Verstärkungslage **7**, die aus demselben Material wie der Gassack gebildet sein kann, auf. Die Verstärkungslage **7** erstreckt sich über einen Abschnitt der Innenseite des Gassacks **1** und zwischen den Fangbändern **61**, **62**, die gemäß **Fig. 2** angeordnet sind.

**[0059]** Insbesondere ist die Verstärkungslage **7** so angeordnet, dass sie zumindest mit einem Abschnitt entlang der Fahrzeuglängsachse der Einströmöffnung **14** des Gassacks **1** gegenüberliegt, so dass zumindest ein Teil des in den Gassack einströmenden Gases auf die Verstärkungslage **7** prallt und somit

den Gassack vor einer zu starken thermischen Einwirkung der einströmenden Gase schützt.

**[0060]** Insbesondere ist es möglich, dass die Fangbänder **61**, **62** und die Verstärkungslage **7** einstückig ausgebildet sind, d. h. aus einem einzigen Zuschnitt hergestellt werden, wobei vor dem Anordnen des Zuschnitts im Gassack zur Realisierung der Fangbänder **61**, **62** Abschnitte von einem flächigen Bereich, der die Verstärkungslage **7** ausbilden soll, abgefaltet werden, so dass die die Fangbänder **61**, **62** realisierenden Abschnitte des Zuschnitts über einen Knick oder eine Krümmung einstückig mit der Verstärkungslage **7** verbunden sind. Beispielsweise wird der Zuschnitt dann im Bereich des Knicks oder der Krümmung über eine Verbindungsnaht mit dem Gassack verbunden.

**[0061]** In **Fig. 5** ist eine weitere Ausführungsform des Gassacks einer erfindungsgemäßen Gassackanordnung dargestellt. Im Unterschied etwa zur **Fig. 1** sind vier Fangbänder angeordnet, von denen sich jeweils zwei auf einer Seite der durch die durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannte Symmetrieebene erstrecken.

**[0062]** Da die **Fig. 5** den Gassack **1** in Seitenansicht zeigt, sind nur zwei Fangbänder **61a**, **61b** zu erkennen, die sich auf derselben Seite der Symmetrieebene befinden. Die Fangbänder **61a**, **61b** sind im Vergleich zu dem Fangband **61** der **Fig. 1** schmaler ausgeführt, wobei sie – in Fahrzeughöhenrichtung betrachtet – mit einem Abstand zueinander angeordnet sind. Genauer nimmt der Abstand zwischen den Bändern **61a**, **61b** (und entsprechend zwischen den nicht dargestellten Bändern auf der anderen Seite der Symmetrieebene) mit größer werdendem Abstand vom Lenkrad **2** zu.

**[0063]** Es ist denkbar, dass die Fangbänder, die auf derselben Seite der Symmetrieebene angeordnet sind, entlang einer gemeinsamen Ebene orientiert sind, insbesondere, wie in Bezug auf die **Fig. 1** bereits erläutert, in Richtung auf die untere Einbuchtung **4**. Somit sind insbesondere die Verbindungsbe-  
reiche, mit denen die dem Lenkrad **2** abgewandten Enden **612a**, **612b** der Fangbänder **61a**, **61b** mit dem Gassack **1** verbunden sind, in Richtung auf die untere Einbuchtung **4** orientiert. Die lenkradseitigen Enden **611a**, **611b** sind z. B. ebenfalls mit dem die Einströmöffnung **14** umgebenden Randbereich **15** des Gassacks **1** verbunden.

**[0064]** Die Fangbänder, die sich auf unterschiedlichen Seiten der Symmetrieebene erstrecken, können auch einstückig miteinander verbunden sein. Beispielsweise kann das obere Fangband **61a** mit dem (in **Fig. 5** nicht dargestellten) oberen Fangband auf der anderen Seite der Symmetrieebene einstückig

ausgebildet sein; vgl. die obigen Ausführungen in Bezug auf **Fig. 3**.

**[0065]** Es wird darauf hingewiesen, dass Elemente der Ausführungsbeispiele der **Fig. 1** bis **Fig. 5** natürlich auch in Kombination miteinander verwendet werden können. Beispielsweise können die Fangbänder der **Fig. 5** zusammen mit der in **Fig. 4** gezeigten Verstärkungslage **4** realisiert werden und/oder gemäß **Fig. 3** angeordnet sein.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Gassack
<b>2</b>	Lenkrad
<b>3</b>	Fahrzeuginsasse
<b>4</b>	Einbuchtung
<b>5</b>	Brustbereichseinbuchtung
<b>6</b>	Gasgeneratorträger
<b>7</b>	Verstärkungslage
<b>8</b>	Unterseite
<b>9</b>	Fahrzeugsitz
<b>11</b>	mittlerer Abschnitt
<b>12, 13</b>	seitlicher Abschnitt
<b>14</b>	Einströmöffnung
<b>15</b>	Randbereich
<b>21</b>	Lenkradkranz
<b>31</b>	Wirbelsäule
<b>41</b>	Boden
<b>42, 43</b>	Seitenwand
<b>61, 61a, 61b, 62</b>	Fangband
<b>91</b>	Sitzfläche
<b>611, 611a, 611b, 621</b>	lenkradseitiges Ende
<b>612, 612a, 612b, 622</b>	dem Lenkrad abgewandtes Ende
<b>6121, 6221</b>	Verbindungsline
<b>1001, 1002</b>	Gassacklage
<b>S</b>	Symmetrieebene
<b>H</b>	horizontale Ebene
<b>L</b>	Lenkradachse

#### Patentansprüche

1. Gassackanordnung für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges, mit  
 – einem zum Schutz eines Fahrzeuginsassen (**3**) aufblasbaren Gassack (**1**), wobei  
 – der Gassack (**1**) im aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Zustand in einem Abschnitt, der in Geradeausfahrtstellung des Lenkrads (**2**) zum Fahrzeugboden weist, eine Einbuchtung (**4**) aufweist, um die Ausdehnung des Gassacks (**1**) in Richtung auf eine sich unterhalb des Brustbereiches erstreckende Körperregion des Fahrzeuginsassen hin zu reduzieren und somit eine Belastung dieser Körperregion bei einem Aufprall des Fahrzeuginsassen auf den Gassack möglichst gering zu halten.

2. Gassackanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der aufgeblasene Gassack (1) aufgrund der Einbuchtung (4) einen ersten, mittleren Bereich (11) aufweist, der entlang der Fahrzeughöhenrichtung betrachtet, eine geringere Ausdehnung zum Fahrzeugboden hin aufweist als ein zweiter, seitlich an den ersten Bereich angrenzender Bereich (12, 13) des Gassacks (1).

3. Gassackanordnung für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges, mit  
 – einem zum Schutz eines Fahrzeuginsassen (3) aufblasbaren Gassack (1), wobei  
 – der Gassack (1) im aufgeblasenen und im montierten Zustand eine zum Fahrzeugboden weisende Seite (8) aufweist, die im Wesentlichen parallel zu einer durch die Fahrzeuglängs- und die Fahrzeugquerrichtung aufgespannten Ebene (H) verläuft.

4. Gassackanordnung für ein Lenkrad eines Kraftfahrzeuges, insbesondere gemäß Anspruch 3, mit  
 – einem zum Schutz eines Fahrzeuginsassen (3) aufblasbaren Gassack (1), wobei  
 – sich der Gassack (1) im aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Zustand – in Fahrzeughöhenrichtung und zum Fahrzeugboden hin betrachtet – im Wesentlichen nicht über den Lenkradkranz (21) des Lenkrades (2) hinaus ausdehnt.

5. Gassackanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein dem Brustbereich des zu schützenden Fahrzeuginsassen (3) zugewandter Abschnitt des aufgeblasenen und im Fahrzeug montierten Gassacks (1) eine Brustbereichseinbuchtung (5) aufweist, um eine Belastung der Brustregion des Fahrzeuginsassen (3) möglichst gering zu halten.

6. Gassackanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Brustbereichseinbuchtung (5) einen flächigen Bodenbereich aufweist.

7. Gassackanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Brustbereichseinbuchtung (5) einen länglichen Bodenbereich aufweist.

8. Gassackanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Brustbereichseinbuchtung (5) durch mindestens ein im Inneren des Gassacks (1) verlaufendes Fangband (61, 61a, 61b, 62) erzeugt wird, das zwischen einem im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) dem Lenkrad (2) zugewandten Abschnitt und einem dem Lenkrad (2) abgewandten Abschnitt des Gassacks (1) verläuft.

9. Gassackanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das dem Lenkrad (2) zugewandte Ende (611, 611a, 611b, 621) des Fangbandes

(61, 61a, 61b, 62) schmaler ist als das dem Lenkrad (2) abgewandte Ende (612, 612a, 612b, 622).

10. Gassackanordnung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ebene, in der das Fangband (61, 61a, 61b, 62) zumindest abschnittsweise verläuft, schräg zu einer durch die Lenkradachse (L) und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannten Ebene (S) erstreckt.

11. Gassackanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Fangband (61, 61a, 61b, 62) zumindest abschnittsweise entlang einer Ebene erstreckt, die so orientiert ist, dass sie die Einbuchtung (4) durchläuft.

12. Gassackanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Brustbereichseinbuchtung (5) durch mindestens zwei Fangbänder (61, 61a, 61b, 62) oder zwei Abschnitte mindestens eines Fangbandes erzeugt wird, die im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) auf unterschiedlichen Seiten einer Ebene (S), die durch die Lenkradachse (L) und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannt wird, angeordnet sind.

13. Gassackanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Lenkrad (2) abgewandten Enden der beiden Abschnitte des Fangbandes über einen Knick oder eine Krümmung einstückig miteinander verbunden sind und das Fangband im Bereich des Knicks oder der Krümmung mit dem Gassack (1) verbunden ist.

14. Gassackanordnung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder Seite der Ebene (S) mindestens zwei Fangbänder angeordnet sind.

15. Gassackanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Fangbänder (61, 61a, 61b, 62) oder die Abschnitte des Fangbandes symmetrisch in Bezug auf die durch die Lenkradachse und die Fahrzeughöhenrichtung aufgespannte Ebene (S) angeordnet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

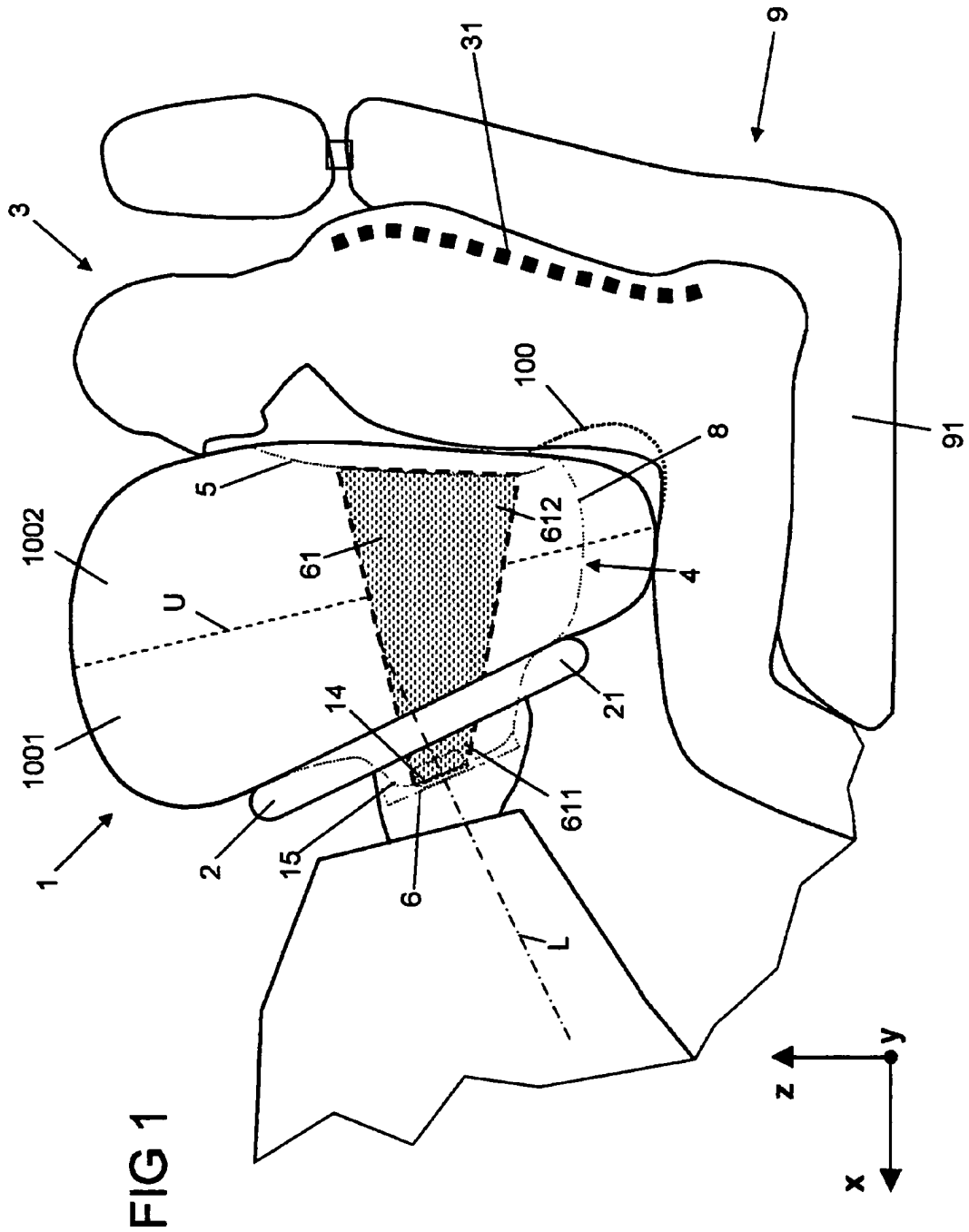


FIG 2

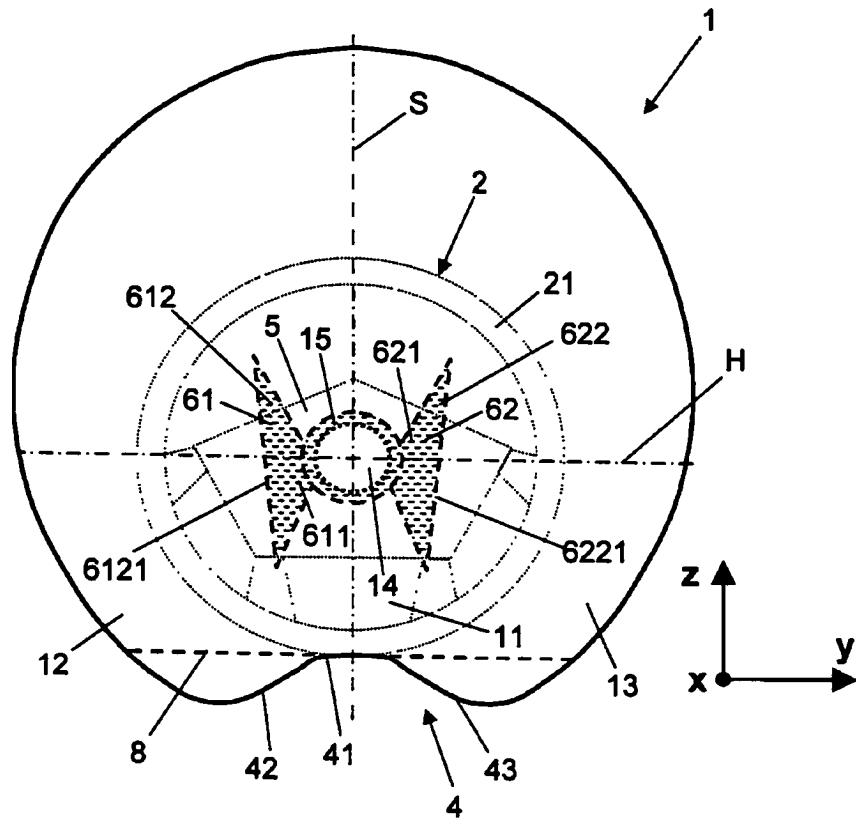


FIG 3

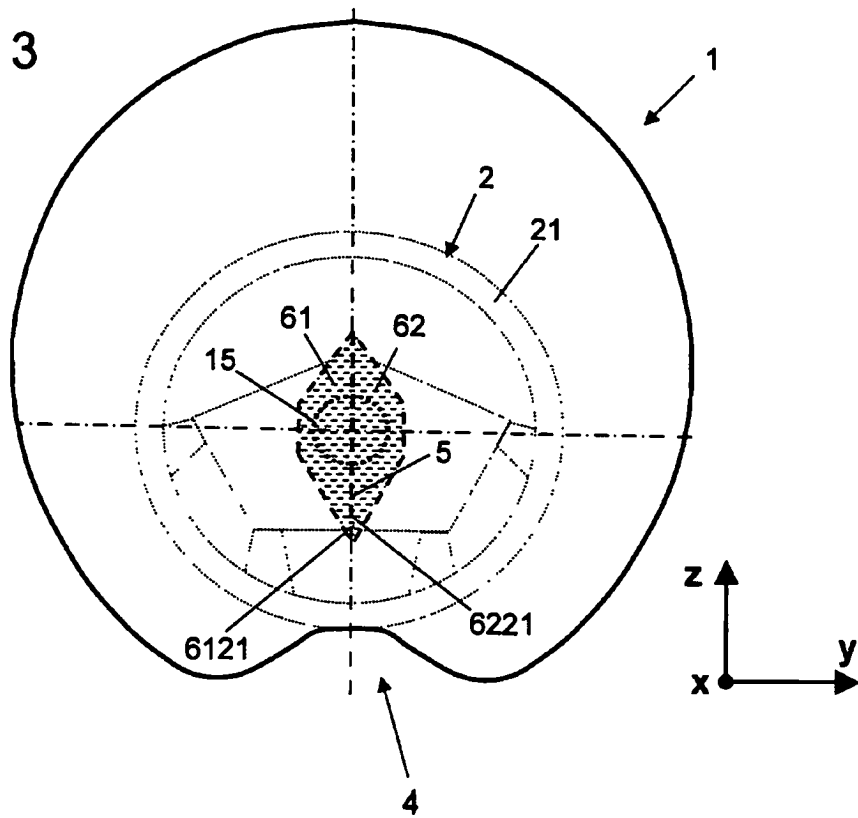


FIG 4

