



(10) **DE 199 16 848 B4** 2014.10.30

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 16 848.2**
(22) Anmeldetag: **14.04.1999**
(43) Offenlegungstag: **19.10.2000**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **30.10.2014**

(51) Int Cl.: **B60R 21/207** (2006.01)
B60R 21/231 (2006.01)
B60R 21/16 (2006.01)
B60R 21/26 (2006.01)
B60R 21/04 (2006.01)
B60N 2/42 (2006.01)
B60R 21/2165 (2011.01)
B60N 2/433 (2006.01)
B60R 21/2334 (2011.01)

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).

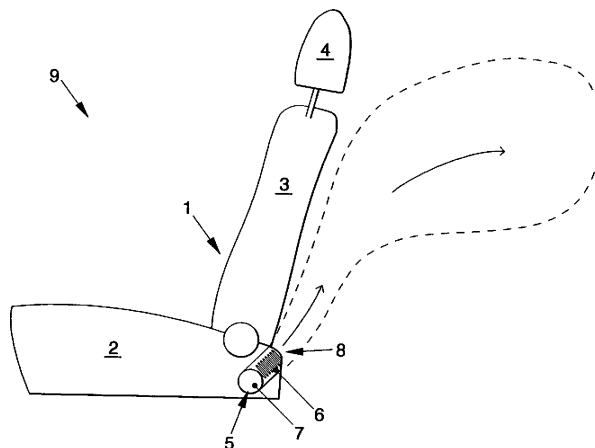
(73) Patentinhaber:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE
(72) Erfinder:
Wohllebe, Thomas, 38110 Braunschweig, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	195 40 911	C2
US	5 324 071	A
US	5 738 368	A
US	5 782 529	A

(54) Bezeichnung: **Sicherheitsvorrichtung mit wenigstens einem Fondairbag für ein Kraftfahrzeug**

(57) Hauptanspruch: Sicherheitsvorrichtung mit wenigstens einem Fondairbag für ein Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem Fondsitz für einen Fondinsassen und einem vor dem Fondsitz angeordneten Frontsitz bestehend aus einem Frontsitzeil und einer Frontsitzlehne, wobei der wenigstens eine Fondairbag mittels wenigstens eines, bei einem senkrechten Fahrzeugaufprall aktivierbaren Gasgenerators aufblasbar ist, wobei der in der Grundstellung zusammengefaltete, wenigstens eine Fondairbag (6; 18; 23) und der wenigstens eine Gasgenerator (7; 12; 24) im rückwärtigen Bereich des Frontsitzeils (2; 13) angeordnet und befestigt ist und dass der Fondairbag (6; 18; 23) so gestaltet und eine Airbagaustrittsöffnung (8; 30) so auf den Fondinsassen gerichtet sind, dass der gezündete Fondairbag (6; 18; 23) in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontsitzlehne (3; 14; 20) nur in einem festgelegten Komfortbereich nach hinten schwenkbar sind und dass die Frontsitzlehne (3; 14; 20) eine Schwenkung in eine Liegesitzstellung nur bei stehendem Fahrzeug freigibt und beim Anfahren eines Kraftfahrzeugs vorzugsweise eine selbsttätige Aufrichtung der Frontsitzlehne (3; 14; 20) aus der Liegesitzstellung erfolgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsvorrichtung mit wenigstens einem Fondairbag für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 2.

[0002] Ein Kraftfahrzeug weist wenigstens einen Fondsitz, in der Regel eine Rücksitzbank, für Fondinsassen auf und jeweils einen, vor einen Fondsitz angeordneten Frontsitz, der aus einem Frontsitzteil und einer Frontsitzlehne besteht. Der wenigstens eine Fondairbag wird mittels wenigstens eines, bei einem sensiblen Fahrzeugaufprall aktivierbaren Gasgenerators aufgeblasen.

[0003] Sicherheitsvorrichtungen für ein Kraftfahrzeug mit Airbag-Anordnungen sind in unterschiedlichen Ausführungsformen allgemein bekannt. Insbesondere sind Airbag-Anordnungen mit einem oder mehreren Airbags im Front-, Seiten- und Kopfaufprallbereich von Frontinsassen und Fondinsassen bekannt. Diese Airbags sind bei einem Fahrzeugaufprall in Abhängigkeit der Aufprallverzögerung und Aufprallrichtung über einen jeweils zugeordneten, aktivierbaren Gasgenerator aufblasbar, um einen Aufprall eines Insassen gedämpft abzufangen.

[0004] Ein Problem bei diesen Anordnungen besteht darin, die Airbags und Gasgeneratoren, insbesondere in der Form von Airbagmodulen an Positionen im Fahrzeug anzubringen, wo der erforderliche Einbauraum, ohne optisch zu stören, verfügbar ist und zudem eine sicherheitstechnisch günstige Lage einer Airbagaustrittöffnung mit einer für eine gute Schutzfunktion machbaren Airbaggestalt erreichbar ist.

[0005] Ein gattungsgemäßes Kraftfahrzeug mit den oben angegebenen Merkmalen ist aus der US 5 783 368 A1 bekannt. Der darin eingebaute Fondairbag ist so gestaltet, dass er bei Aktivierung in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist. Aus der DE 195 40 911 C2 und aus der US 5 324 071 A ist ebenfalls ein derart ausgelegter Fondairbag bekannt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine geeignete Anordnung und Einbaulösung für wenigstens einen Fondairbag vorzuschlagen.

[0007] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 2 gelöst. Bevorzugte Weiterentwicklungen sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0008] Erfindungsgemäß ist der in der Grundstellung zusammengefaltete, wenigstens eine Fondairbag und der wenigstens eine Gasgenerator im rückwärtigen Bereich des Frontsitzteils angeordnet und befestigt. Der Fondairbag ist dabei so gestaltet und

eine Airbagaustrittöffnung ist so auf den Fondinsassen gerichtet, dass der gezündete Fondairbag in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist.

[0009] Mit einer solchen Fondairbag-Anordnung im rückwärtigen Bereich des Frontsitzteils unmittelbar vor einem Fondinsassen wird vorteilhaft eine schnelle und unmittelbare Entfaltung des Fondairbags in einem potentiellen Aufschlagbereich eines Fondinsassen erreicht. Die Unterbringung im rückwärtigen Bereich des Frontsitzteils ist insofern günstig, als der dortige Bauraum sonst ungenutzt ist. Der Sitzkomfort wird durch eine solche Anordnung nicht verringert, da der rückwärtige Bereich des Frontsitzteils regelmäßig unter der Lehnenunterseite liegt und somit ohnehin von einem Sitzbenutzer nicht belastet ist. Ein weiterer Vorteil einer solchen Anordnung besteht darin, dass die Bauteile der Airbag-Anordnung stabil mit einem dort üblicherweise verlaufenden Teil eines Sitzuntergestells verbunden werden können.

[0010] In einer konkreten Ausführungsform wird vorgeschlagen, ein Airbagmodul aus dem wenigstens einen Fondairbag und dem wenigstens einen Gasgenerator im hinteren Bereich des Frontsitzteils vorzugsweise im oder am Untergestell anzubringen oder zu integrieren mit einer schräg nach hinten und oben gerichteten Austrittöffnung für den Airbag. Der Fondairbag ist dabei so auszuführen, dass in einer ersten Phase der Fondairbag hinter und entlang der Frontsitzlehne, ohne mit den Füßen und Knien eines Fondinsassen zu kollidieren, nach oben entfaltbar ist. In einer zweiten Phase wird dann der Fondairbag in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltet. Der gefüllte Fondairbag hat damit im unteren Bereich eine flache und schmale und im oberen Bereich eine voluminös ausgebildete Gestalt. Eine solche Ausführungsform ist bei guter Schutzfunktion kostengünstig anbringbar. Die Airbagaustrittöffnung kann auch erst im Crashfall ausgebildet werden, indem durch den expandierenden Airbag eine die Airbagaustrittöffnung verschließende und im Frontsitzteil integrierte Abdeckung entlang einer Naht aufreißt und so die Airbagaustrittöffnung freigibt.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform ist ein Gasgenerator im hinteren Bereich des Frontsitzteils, vorzugsweise im Sitzuntergestell integriert. Hinter der Frontsitzlehne und an dieser anliegend ist eine von der hinteren Frontsitzlehnenfläche zu einem Schusskanal wegdrückbare Abdeckung angebracht. Zwischen der hinteren Frontsitzlehnenfläche und der Abdeckung liegt ein mit dem Gasgenerator verbundener und bereits teilweise entfalteter Fondairbagbereich in der noch nicht gezündeten Grundstellung. Bei einer crashbedingten Aktivierung des Fondairbags drückt dieser dann durch den Druckaufbau in einer ersten Phase die Abdeckung zur Ausbildung des Schusskanals um einen bestimmten, vorgebbaren Abstand

auf. Durch diesen Schusskanal wird dann der restliche Fondairbag heraus in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltet.

[0012] Vorzugsweise erstreckt sich die Abdeckung als plattenförmiges Teil vom Frontsitzuntergestell nach oben bis etwa auf eine mittlere Frontsitzlehnenhöhe. Damit wird durch die Abdeckung in Verbindung mit dem im Schusskanal gefüllten Airbagteil vorteilhaft zur übrigen Schutzfunktion des Fondairbags ein Kniepolster als Knieairbag ausgebildet.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abdeckung am Frontsitzuntergestell schwenkbar und auf die Frontsitzlehnenrückfläche hin federvorgespannt angelenkt. Durch eine solche schwenkbare und federvorgespannte Anordnung bewegt sich vorteilhaft die Abdeckung an der Frontsitzlehne anliegend bei deren unterschiedlichen Neigungseinstellungen mit. Eine Mitbewegung der Abdeckung ist bei einer schwenkbaren Lagerung der Abdeckung auch dann möglich, wenn die Abdeckung mit der Frontsitzlehne verbunden ist. Eine solche Verbindung kann beispielsweise durch wenigstens ein Aufreißband als Sollbruchstelle erfolgen, das zur Ausbildung des Schusskanals bei einer Druckerhöhung im Fondairbag aufgerissen wird, wobei dann die Abdeckung durch Fangbänder in einem vorbestimmbaren Abstand zur Frontsitzlehne gehalten wird. Alternativ kann die Abdeckung auch nur an der Frontsitzlehne angelenkt sein.

[0014] In einer weiteren alternativen Ausführungsform ist hinter der Frontsitzlehne ein Bügel als Träger für den Fundairbag und den Gasgenerator angebracht. Der Bügel ist U-förmig ausgebildet und mit den Endbereichen der seitlichen Bügelchenkel mit dem Frontsitzuntergestell und/oder an einer Sitzschiene verbunden. Die Bügelquerstrebe liegt dabei hinter der Frontsitzlehnenfläche und gegenüber dem Frontsitzteil höher. In der Bügelquerstrebe ist der in der ungezündeten Grundstellung zusammengefaltete Fondairbag angeordnet. Die Airbagaustrittöffnung ist vorzugsweise schräg nach oben und hinten gerichtet angebracht, so dass bei einer crashbedingten Aktivierung des Fondairbags dieser in Richtung Thorax/Kopf vor dem zu schützenden Fondinsassen befüllbar ist. Der Gasgenerator kann im Bügel oder im Sitzuntergestell angeordnet sein, wobei er dann über eine Gasleitung mit dem Airbagsack verbunden ist.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung dieser Ausführungsform ist die Bügelquerstrebe zumindest in dem den Knien eines Fondinsassen zugewandten Bereichen gepolstert und hat damit die Funktion eines Kniepolsters.

[0016] Auch bei dieser Ausführungsform kann der Bügel entsprechend der vorgenannten Abdeckung schwenkbar und ggf. federvorgespannt am Frontsitz-

untergestell angelenkt sein, so dass der Bügel bei unterschiedlichen Lehnenneigungseinstellungen mitgeführt wird. Möglich ist auch, dass der Bügel fest mit dem Sitzgestell oder den Sitzschienen verbunden ist und die Lehne in einem eingeschränkten Bereich vor dem Bügel verstellt werden kann. Dies hat den Vorteil, dass der Bügel den Frontsitz z. B. bei einem Heckaufprall zusätzlich versteift.

[0017] Die Funktion der vorgeschlagenen Airbaganordnung kann dadurch beeinträchtigt sein, dass die Frontsitzlehne sehr weit zurück in ihrer Neigung, beispielsweise in eine Liegestellung verschwenkt ist. Um eine solche Beeinträchtigung zu verhindern wird erfindungsgemäß im Fahrbetrieb nur eine Neigungsverstellung der Frontsitzlehne in einem festgelegten Komfortbereich ohne extreme Verstellungen nach hinten zugelassen. Dazu wird erfindungsgemäß eine Schwenkung der Frontsitzlehne in eine Liegesitzstellung nur bei stehendem Fahrzeug freigegeben. Beim Anfahren eines Fahrzeugs kann bei einer in eine Liegestellung geschwenkten Beifahrerfrontsitzlehne eine akustische oder optische Warnung erfolgen. Die Frontsitzlehne kann mittels eines Antriebs selbsttätig aus der Liegestellung wieder aufgerichtet werden. Die Schwenkung der Frontsitzlehne ist erfindungsgemäß nur für den Fall begrenzt, dass auf dem Fondsitz ein Insasse sitzt. Auch der Fondairbag wird nur in diesem Fall gezündet.

[0018] Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

[0020] Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer

[0021] Sicherheitsvorrichtung für ein Kraftfahrzeug, bei der ein Airbagmodul in einem hinteren Bereich eines Frontsitzteils angeordnet ist,

[0022] Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit einem über einen Schusskanal entfaltbaren Fondairbag, und

[0023] Fig. 3 eine schematische Darstellung einer dritten Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit einem Bügel als Träger für den Fondairbag und den Gasgenerator.

[0024] In der Fig. 1 ist schematisch eine Sicherheitsvorrichtung 9 für einen Frontsitz 1 dargestellt. Dieser in der Fig. 1 in einer normalen Sitzposition dargestellte Frontsitz 1 umfasst ein Frontsitzteil 2, an dem eine Frontsitzlehne 3 mit einer Kopfstütze 4 schwenkbar gehalten ist.

[0025] Der Frontsitz **1** ist vor einem Fondsitz für Fondinsassen angeordnet, was hier allerdings nicht dargestellt ist.

[0026] Im hinteren Bereich des Frontsitzteils **2** ist außerhalb des Sitzbereichs des Frontinsassen ein Airbagmodul **5** im hier nicht dargestellten Sitzuntergestell integriert. Das Airbagmodul **6** umfasst einen im Grundzustand zusammengefalteten Fondairbag **6** sowie einen diesem zugeordneten Gasgenerator **7**. Eine Airbagaustrittöffnung **8** ist schräg nach hinten und oben gerichtet.

[0027] Wie dies in der **Fig. 1** strichliert eingezeichnet ist, ist der Fondairbag **6** derart ausgeführt, dass er im Crashfall in einer ersten Phase in einem Bereich hinter und entlang der Frontsitzlehne **3** nach oben und in einer zweiten Phase in Richtung Thorax/Kopf vor dem hier nicht dargestellten Fondinsassen entfaltet wird. Der Fondairbag **6** ist somit im gefüllten Zustand im unteren Bereich flach und schmal und im oberen Bereich voluminös ausgebildet.

[0028] In der **Fig. 2** ist schematisch eine zweite Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung **10** für ein Kraftfahrzeug an einem Frontsitz **11** dargestellt. Bei dieser Sicherheitsvorrichtung **10** ist ein Gasgenerator **12** im hinteren Bereich eines Frontsitzteils **13** im hier nicht dargestellten Sitzuntergestell integriert.

[0029] Hinter einer Frontsitzlehne **14** des Frontsitzes **11** ist eine Abdeckung **15** angeordnet, die sich als plattenförmiges Teil vom Frontsitzuntergestell ausgehend nach oben bis zu einer mittleren Frontsitzlehnenhöhe erstreckt. Die Abdeckung **15** ist am Frontsitzuntergestell schwenkbar angelenkt und folgt in der in der **Fig. 2** mit durchgezogenen Linien dargestellten Grundstellung in etwa der Kontur der hinteren Frontsitzlehnenfläche **16**.

[0030] Zwischen der hinteren Frontsitzlehnenfläche **16** und der Abdeckung **15** liegt in der in der **Fig. 2** mit durchgezogenen Linien dargestellten, nicht gezündeten Grundstellung ein teilentfalteter Fondairbagbereich **17** eines mit dem Gasgenerator **12** verbundenen Fondairbags **18**.

[0031] Bei einer crashbedingten Aktivierung des Fondairbags **18** drückt dieser in einer ersten Phase die Abdeckung **15** unter Ausbildung eines Schusskanals und eines flachen Kniepolsters als Knieairbag kontrolliert nach hinten, wie dies in der Darstellung der **Fig. 2** mit strichlierten Linien eingezeichnet ist. In einer zweiten Phase entfaltet sich der Fondairbag **18** in Richtung Thorax/Kopf vor einem hier nicht dargestellten Fondinsassen, wie dies in der **Fig. 2** ebenfalls strichliert eingezeichnet ist.

[0032] In der **Fig. 3** ist schematisch eine dritte Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung **19** darge-

stellt. Bei dieser Sicherheitsvorrichtung **19** ist hinter einer Frontsitzlehne **20** eines Frontsitzes **21** ein Bügel **22** als Träger für einen Fondairbag **23** und einem mit dem Fondairbag **23** verbundenen Gasgenerator **24** angebracht.

[0033] Der Bügel **22** ist U-förmig ausgebildet und mit den Endbereichen der seitlichen Bügelschenkel **25**, **26** mit einem hier nicht dargestellten Frontsitzuntergestell verbunden. Der Bügel **22** ist am Frontsitzuntergestell schwenkbar oder fest angelenkt.

[0034] Der Bügel **22** umfasst weiter eine Bügelquerstrebe **27**, die in etwa in einer mittleren Frontsitzlehnenhöhe im Bereich der hinteren Frontsitzlehnenfläche **28** verläuft.

[0035] Wie dies aus der schematischen Darstellung der **Fig. 3** weiter ersichtlich ist, ist die Bügelquerstrebe **27** in einem den Knien eines Fondinsassen zugewandten Bereich mit einem Polster **29** in der Funktion eines Kniepolsters ausgestattet. Der Bügel **22** und die Bügelquerstrebe **27** sind so angeordnet, dass eine schräg nach oben und hinten gerichtete Airbagaustrittöffnung **30** gebildet wird.

[0036] Bei einer crashbedingten Aktivierung des Fondairbags **23** wird dieser in Richtung Thorax/Kopf vor einem hier nicht dargestellten Fondinsassen entfaltet, wie dies in der Darstellung der **Fig. 3** strichliert eingezeichnet ist.

[0037] Um zu vermeiden, dass die Funktion der in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** dargestellten Sicherheitsvorrichtungen **9**, **10** und **19** durch eine in ihrer Neigung sehr weit zurückverschwenkte Frontsitzlehne **3**, **14** und **20** beeinträchtigt wird, können z. B. optische oder akustische Einrichtungen vorgesehen sein, die im Fahrbetrieb nur eine Neigungsverstellung der Frontsitzlehne **3**, **14**, **20** in einem festgelegten Komfortbereich ohne extreme Verstellungen nach hinten zulassen.

Bezugszeichenliste

1	Frontsitz
2	Frontsitzteil
3	Frontsitzlehne
4	Kopfstütze
5	Airbagmodul
6	Fondairbag
7	Gasgenerator
8	Airbagaustrittöffnung
9	Sicherheitsvorrichtung
10	Sicherheitsvorrichtung
11	Frontsitz
12	Gasgenerator
13	Frontsitzteil
14	Frontsitzlehne
15	Abdeckung
16	hintere Frontsitzlehnenfläche

17	Fondairbagbereich
18	Fondairbag
19	Sicherheitsvorrichtung
20	Frontsitzlehne
21	Frontsitz
22	Bügel
23	Fondairbag
24	Gasgenerator
25	seitlicher Bügelschenkel
26	seitlicher Bügelschenkel
27	Bügelquerstrebe
28	hintere Frontsitzlehnenfläche
29	Polster
30	Airbagaustrittöffnung

Patentansprüche

1. Sicherheitsvorrichtung mit wenigstens einem Fondairbag für ein Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem Fondsitz für einen Fondinsassen und einem vor dem Fondsitz angeordneten Frontsitz bestehend aus einem Frontsitzteil und einer Frontsitzlehne, wobei der wenigstens eine Fondairbag mittels wenigstens eines, bei einem sensierten Fahrzeugaufprall aktivierbaren Gasgenerators aufblasbar ist, wobei der in der Grundstellung zusammengefaltete, wenigstens eine Fondairbag (6; 18; 23) und der wenigstens eine Gasgenerator (7; 12; 24) im rückwärtigen Bereich des Frontsitzteils (2; 13) angeordnet und befestigt ist und dass der Fondairbag (6; 18; 23) so gestaltet und eine Airbagaustrittöffnung (8; 30) so auf den Fondinsassen gerichtet sind, dass der gezündete Fondairbag (6; 18; 23) in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Frontsitzlehne (3; 14; 20) nur in einem festgelegten Komfortbereich nach hinten schwenkbar sind und dass die Frontsitzlehne (3; 14; 20) eine Schwenkung in eine Liegesitzstellung nur bei stehendem Fahrzeug freigibt und beim Anfahren eines Fahrzeugs vorzugsweise eine selbsttätige Aufrichtung der Frontsitzlehne (3; 14; 20) aus der Liegesitzstellung erfolgt.

2. Sicherheitsvorrichtung mit wenigstens einem Fondairbag für ein Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem Fondsitz für einen Fondinsassen und einem vor dem Fondsitz angeordneten Frontsitz bestehend aus einem Frontsitzteil und einer Frontsitzlehne, wobei der wenigstens eine Fondairbag mittels wenigstens eines, bei einem sensierten Fahrzeugaufprall aktivierbaren Gasgenerators aufblasbar ist, wobei der in der Grundstellung zusammengefaltete, wenigstens eine Fondairbag (6; 18; 23) und der wenigstens eine Gasgenerator (7; 12; 24) im rückwärtigen Bereich des Frontsitzteils (2; 13) angeordnet und befestigt ist und dass der Fondairbag (6; 18; 23) so gestaltet und eine Airbagaustrittöffnung (8; 30) so auf den Fondinsassen gerichtet sind, dass der gezündete Fondairbag (6; 18; 23) in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,

net, dass die Frontsitzlehne (3; 14; 20) nur in einem festgelegten Komfortbereich nach hinten schwenkbar ist, und dass die Frontsitzlehne (3; 14; 20) eine Schwenkung nur bei auf dem Fondsitz sitzenden Insassen begrenzt.

3. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Airbagmodul (5) aus dem wenigstens einen Fondairbag (6) und dem wenigstens einen Gasgenerator (7) im hinteren Bereich des Frontsitzteils (2) vorzugsweise im Sitzuntergestell integriert ist, mit einer schräg nach hinten und oben gerichteten Airbagaustrittöffnung (8) und einer Airbagausführung dergestalt, dass der gefüllte Fondairbag (6) im unteren Bereich flach und schmal und im oberen Bereich voluminös ausgebildet ist, so dass in einer ersten Phase der Fondairbag (6) hinter und entlang der Frontsitzlehne (3) nach oben und in einer zweiten Phase in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist.

4. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Airbagaustrittöffnung (8) im Frontsitzteil (2) im Crashfall durch Aufreißen einer im Frontsitzteil (2) integrierten Abdeckung entlang einer Naht bildbar ist.

5. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Gasgenerator (12) im hinteren Bereich des Frontsitzteils (13), vorzugsweise im Sitzuntergestell integriert ist, dass hinter der Frontsitzlehne (14) und an dieser anliegend eine von der hinteren Frontsitzlehnenfläche (16) zu einem Schusskanal wegdrückbare Abdeckung (15) angebracht ist, dass zwischen der hinteren Frontsitzlehnenfläche (16) und der Abdeckung (15) in der nicht gezündeten Grundstellung ein teilentfalteter Fondairbagbereich (17) liegt, und dass bei einer crashbedingten Aktivierung des Fondairbags (18) dieser in einer ersten Phase die Abdeckung (15) unter Ausbildung des Schusskanals und eines flachen Kniepolster als Knieairbag kontrolliert nach hinten drückt und in einer zweiten Phase in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist.

6. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Abdeckung (15) als plattenförmiges Teil vom Frontsitzuntergestell nach oben bis etwa auf eine mittlere Frontsitzlehnenhöhe erstreckt und die Abdeckung am Frontsitzuntergestell schwenkbar vorzugsweise federvorgespannt oder nur an der Sitzlehne angelenkt ist.

7. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass hinter der Frontsitzlehne (20) ein Bügel (22) als Träger für den Fondairbag (23) und den Gasgenera-

tor (24) angebracht ist, wobei der Bügel (22) U-förmig ausgebildet ist und mit den Endbereichen der seitlichen Bügelschenkel (25, 26) mit dem Frontsitzuntergestell und/oder an einer Sitzschiene verbunden ist und eine Bügelquerstrebe (27) demgegenüber höher im Bereich der hinteren Frontsitzlehnenfläche (28) liegt, und dass in der Bügelquerstrebe (27) der in der ungezündeten Grundstellung zusammengefaltete Fondairbag (23) angeordnet ist mit einer schräg nach oben und hinten gerichteten Airbagaustrittöffnung (30), so dass bei einer crashbedingten Aktivierung des Fondairbags (23) dieser in Richtung Thorax/Kopf vor dem Fondinsassen entfaltbar ist.

8. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bügelquerstrebe (27) zumindest in dem den Knien eines Fondinsassen zugewandten Bereich gepolstert ist und die Funktion eines Kniepolsters hat.

9. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (22) am Frontsitzuntergestell oder den Sitzschienen schwenkbar vorzugsweise federvorgespannt anlenkbar ist.

10. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (22) am Frontsitzuntergestell oder den Sitzschienen fest mit einem entsprechend eingeschränkten Lehnenschwenkbereich vor dem Bügel (22) zur Versteifung des Frontsitzes bei einem Heckaufprall angeordnet ist.

11. Sicherheitsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Frontsitzlehne (3; 14; 20) eine Schwenkung nur bei auf dem Fondsitz sitzenden Insassen begrenzt.

12. Sicherheitsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fondairbag (6; 18; 23) nur bei auf dem Fondsitz sitzendem Insassen aktivierbar ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

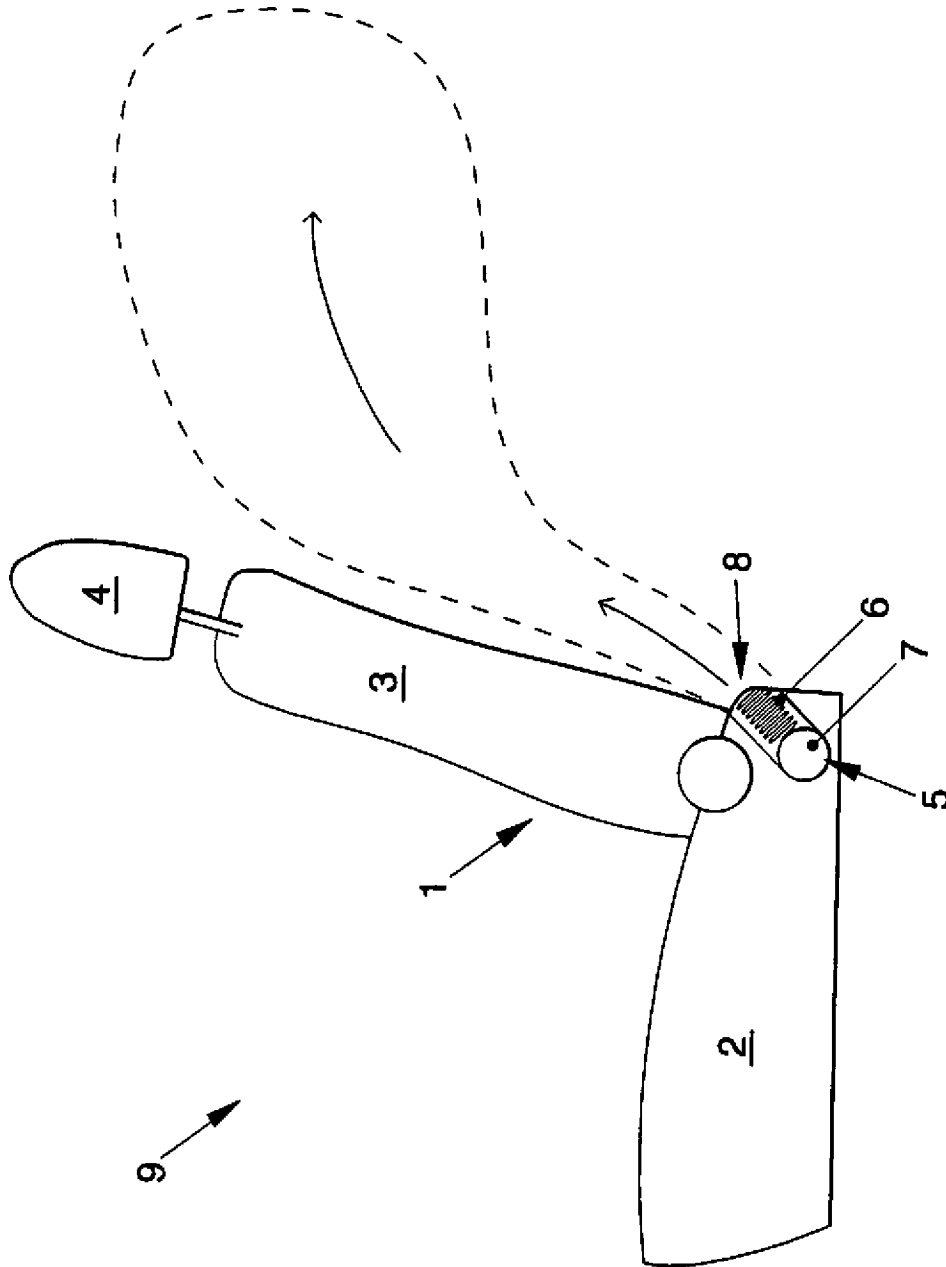


FIG. 1

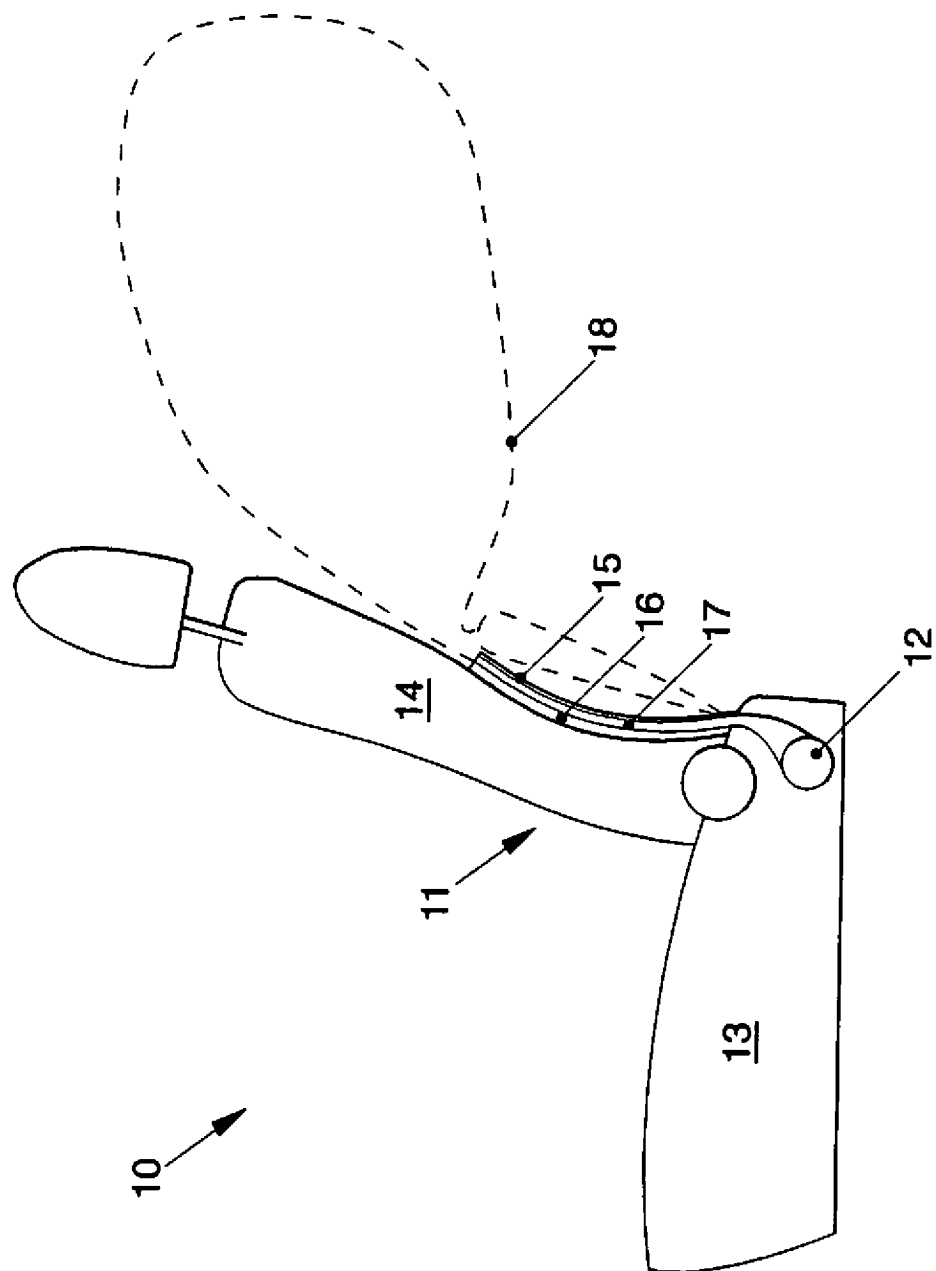


FIG. 2

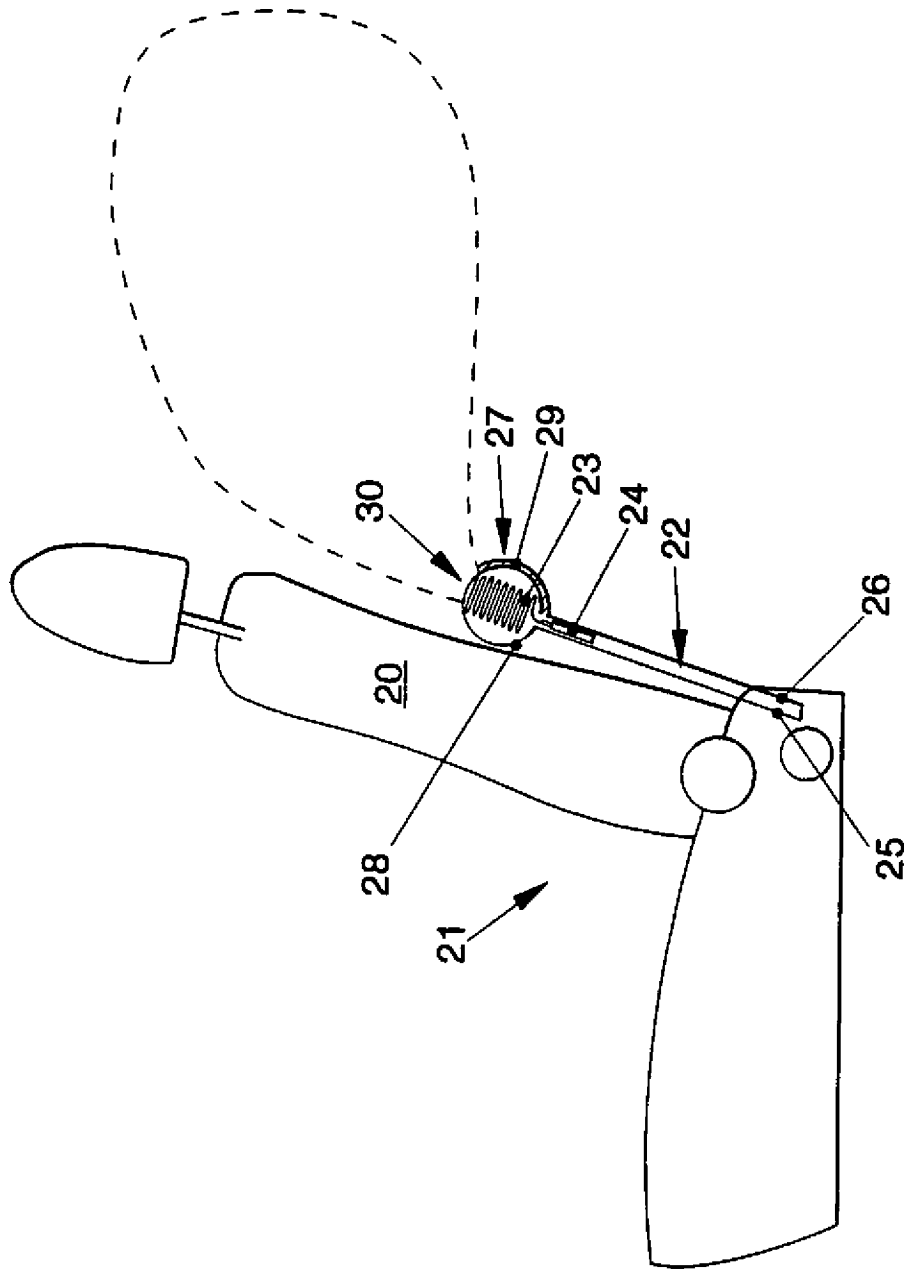


FIG. 3