



(10) **DE 10 2011 016 310 A1** 2012.10.11

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 016 310.7**

(22) Anmeldetag: **07.04.2011**

(43) Offenlegungstag: **11.10.2012**

(51) Int Cl.: **B60R 21/201 (2011.01)**

B60R 21/237 (2006.01)

(71) Anmelder:

Autoliv Development AB, Vårgårda, SE

(74) Vertreter:

Becker und Kollegen, 40878, Ratingen, DE

(72) Erfinder:

**Guillemot, Boris, Pino Torinese, IT; Garnier,
Sebastien, Grainville sur Ry, FR**

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

DE 10 2007 022 974 A1

DE 10 2009 046 841 A1

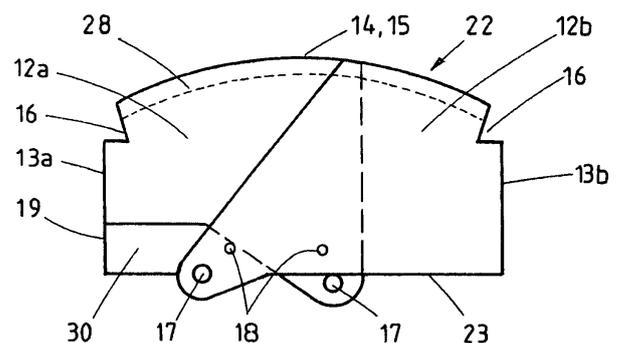
US 5 498 030 A

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Gassackmodul mit einem das Gassackpaket einschließenden Verschlusslappen und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Zusammenfassung: Ein Gassackmodul bestehend aus einem Gassack mit einem darin angeordneten Gasgenerator und einer an dem gefalteten Gassackpaket befestigten Verschlusslappenhülle ist dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlusslappen einen Zuschnitt (10) mit einem den Abmessungen des gefalteten Gassackpakets (24) entsprechenden und mit einer Gewebelage des Gassackpakets (24) verbundenen Zentralbereich (11) und mit zwei einstückig seitlich daran anschließenden, einander gegenüberliegenden Klappen (12a, b) mit jeweils einer geringeren Erstreckung als die zwischen den Klappen (12a, b) bestehende Breite des Zentralbereichs (11) aufweist, die in einem ersten Packungsschritt des Gassackmoduls um eine mit dem Zentralbereich (11) gemeinsame Randlinie (13a, b) auf den Zentralbereich (11) aufgeklappt und an einer der beiden offenen Seiten jeweils längs einer Randlinie (14, 15) linienförmig mit dem Zentralbereich (11) zur Ausbildung einer an drei Seiten geschlossenen Verschlusslappenhülle (22) verbunden sind, wobei in einem zweiten Packungsschritt die Verschlusslappenhülle (22) jeweils um die beiden den Zentralbereich (11) mit den Klappen (12a, b) verbindenden Randlinien (13a, b) in Richtung des rückseitig des Zentralbereichs (11) angeordneten Gassackpakets (24) umgestülpt und über das Gassackpaket (24) gezogen ist und mit den an den jeweils freien Randbereichen der Klappen (12a, b) ausgebildeten Ausnehmungen (18) an den aus dem Gassackpaket (24) hervorstehenden Befestigungsbolzen (26) des Gasgenerators (25) festgelegt ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines derart ausgebildeten Gassackmoduls.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gassackmodul bestehend aus einem Gassack und einem über eine Einführöffnung in die Gassackhülle eingeschobenen und durch das Gassackgewebe nach außen vorstehende Befestigungsbolzen aufweisenden Gasgenerator, wobei auf einer Außenfläche des gefalteten Gassackpakets ein Verschlusslappen derart befestigt ist, dass der Verschlusslappen um das gefaltete Gassackpaket wenigstens teilweise herumgeschlagen ist und sein freies Ende mit daran ausgebildeten und auf die an dem Gassackpaket hervorstehenden Befestigungsbolzen des Gasgenerators aufgefädelten Ausnehmungen festgelegt ist, und ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Gassackmoduls.

[0002] Ein Gassackmodul mit den vorgenannten Merkmalen ist aus der DE 10 2007 022 974 A bekannt. Bei dem daraus bekannten Gassackmodul ist in einem ersten Packungsschritt die Gassackhülle in einer chaotischen Faltung in einen in ihr selbst ausgebildeten Aufnahmebereich hineingestülpt, so dass eine durch dieses Hineinstülpen entstehende Öffnung verbleibt. Zum Verschließen dieser Öffnung und zum äußeren Schutz des derart gefalteten Gassackpakets ist auf einer Außenseite der Gassackhülle ein Verschlusslappen befestigt, der um das durch das Hineinstülpen gebildete Gassackpaket außen derart herumgeschlagen ist, dass der Verschlusslappen die Öffnung übergreift und abdeckt. Zu seiner Festlegung ist das freie Ende des Verschlusslappens mit in ihm angeordneten Ausnehmungen an den aus der Gassackhülle hervorstehenden Befestigungsbolzen des in das Innere der Gassackhülle eingelegten Gasgenerators festgelegt, wobei der Gasgenerator zu diesem Zweck auf der durch das Hineinstülpen der Gassackhülle in sich selbst gebildeten Öffnung gegenüberliegenden Seite des Gassackpakets angeordnet ist.

[0003] Mit dem bekannten Gassackmodul ist insbesondere noch der Vorteil verbunden, dass dieser Verschlusslappen das Gassackpaket nur in seiner durch die Lage der Einstülpöffnung und des gegenüberliegenden Gasgenerators gebildeten Erstreckung umschließt, so dass insbesondere die beiden dazu seitlichen Ränder des Gassackmoduls offen bleiben. Daher können sich bei der Unterbringung des Gassackmoduls in einem Airbaggehäuse oder auch unmittelbar in einem Fahrzeug von der Seite her andere Bauteile in das Gassackmodul bzw. das Gassackpaket schieben und entsprechende Beschädigungen herbeiführen oder eine sichere Entfaltung des Gassackpakets behindern.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einem Gassackmodul mit den eingangs genannten gattungsgemäßen Merkmalen die vorgenannten Merkmale zu vermeiden und auch ein

zweckmäßiges Verfahren zur Herstellung eines insoweit verbesserten Gassackmoduls anzugeben.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welcher dieser Beschreibung nachgestellt sind.

[0006] Die Erfindung sieht zunächst bei einem gattungsgemäßen Gassackmodul vor, dass der Verschlusslappen einen Zuschnitt mit einem den Abmessungen des gefalteten Gassackpakets entsprechenden und mit einer Gewebelage des Gassackpakets verbundenen Zentralbereich und mit zwei einstückig seitlich daran anschließenden, einander gegenüberliegenden Klappen mit jeweils einer geringeren Erstreckung als die zwischen den Klappen bestehende Breite des Zentralbereichs aufweist, die in einem ersten Packungsschritt des Gassackmoduls um eine mit dem Zentralbereich gemeinsame Randlinie auf den Zentralbereich aufgeklappt und an einer der beiden offenen Seiten jeweils längs einer Randlinie linienförmig mit dem Zentralbereich zur Ausbildung einer an drei Seiten geschlossenen Verschlusslappenhülle verbunden sind, wobei in einem zweiten Packungsschritt die Verschlusslappenhülle jeweils um die beiden den Zentralbereich mit den Klappen verbindenden Randlinien in Richtung des rückseitig des Zentralbereichs angeordneten Gassackpakets umgestülpt und über das Gassackpaket gezogen ist und mit den an den jeweils freien Randbereichen der Klappen ausgebildeten Ausnehmungen an den aus dem Gassackpaket hervorstehenden Befestigungsbolzen des Gasgenerators festgelegt ist.

[0007] Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, dass aufgrund der Ausbildung von seitlich an einem das gefaltete Gassackpaket abdeckenden Zentralbereich angeordneten Klappen und deren Einbeziehung in eine aus dem Verschlusslappenzuschnitt gebildete Schutzhülle das gefaltete Gassackpaket vollständig von dieser Schutzhülle umschlossen und somit allseitig geschützt ist. Da sich die Bildung der Schutzhülle vollständig unabhängig von der Faltung des Gassackpakets vollzieht, ergibt sich weiterhin der Vorteil, dass die Ausbildung des Verschlusslappens und seine Anordnung an der Gassackhülle unabhängig von der Art der Faltung des Gassackpakets sind, so dass sich die Erfindung auf alle Arten von zu einem Gassackpaket gefalteten Gassackhüllen anwenden lässt.

[0008] Hierzu wird in einem ersten Packungsschritt durch das Aufklappen der seitlichen Klappen und deren Vernähung mit dem Zentralbereich des Verschlusslappenzuschnitts eine zunächst noch außerhalb des gefalteten Gassackpakets gelegene, jedoch an ihrem Zentralbereich damit verbundene Verschlusslappenhülle gebildet, die dann durch ein ih-

re Innenseite zur Außenseite machendes Umstülpen und dabei gleichzeitig erfolgendes Überstülpen auf das damit verbundene Gassackpaket über das Gassackpaket gezogen wird, wonach in an sich bekannter Weise an den zugeordneten Enden der Verschlusslappenbereiche angeordnete Ausnehmungen über die aus dem Gassackpaket herausragenden Befestigungsbolzen des Gasgenerators gefädelt und so befestigt sind.

[0009] Im Einzelnen kann es nach einer Ausführungsform der Erfindung zweckmäßig sein, wenn der mit dem Gassackpaket verbundene Verschlusslappenzuschnitt derart zu dem Gassackpaket orientiert ist, dass sich die beiden seitlichen Klappen des Verschlusslappenzuschnitts jeweils in Längsrichtung des in das Gassackpaket eingelegten Gasgenerators erstrecken.

[0010] Hierbei kann vorgesehen sein, dass der Zentralbereich des Verschlusslappenzuschnitts eine rechteckige Grundform aufweist, dessen sich zwischen den beidseitigen Klappen erstreckender und zur Verbindung mit den im ersten Packungsschritt aufgeklappten Klappen vorgesehener Rand eine bogenförmige Auswölbung nach außen aufweist, wobei entsprechend die beidseits des Zentralbereichs anschließenden Klappen an ihren zur Verbindung mit dem Zentralbereich vorgesehenen Randlinien einen zur Auswölbung des Zentralbereichs passenden bogenförmigen Verlauf aufweisen können.

[0011] Um das Umstülpen der Verschlusslappenhülle in dem vorgesehenen zweiten Packungsschritt zu erleichtern, ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass in dem Bereich der gemeinsamen Randlinien von Zentralbereich und Klappen jeweils von der Seite der vorgesehenen Verbindung zwischen dem Zentralbereich und den darauf aufgeklappten Klappen her Einschnitte ausgebildet sind, die das Umstülpen der Verschlusslappenhülle im zweiten Packungsschritt erleichtern.

[0012] Zur Verbessern der Handhabung des Verschlusslappens bei der Herstellung des Gassackmoduls kann vorgesehen sein, dass die jeweils dem Zentralbereich abgewandten und der zur Verbindung der Klappen mit dem Zentralbereich vorgesehenen Randlinie gegenüberliegenden äußeren Eckbereiche der Klappen über den Zentralbereich hervorstehen und in dem bei im ersten Packungsschritt auf den Zentralbereich aufgeklappten Klappen über den Zentralbereich hervorstehenden Eckbereichen mit die Montage erleichternden Grifflochern versehen sind.

[0013] Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die nach dem Umstülpen der Verschlusslappenhülle im zweiten Packungsschritt über dem die Einführöffnung für den Gasgenerator aufweisenden Bereich des Gassack-

pakets zu liegen kommende Klappe längst ihrer mit dem Zentralbereich gemeinsamen Randlinie eine geringere Erstreckung aufweist als der Zentralbereich, so dass durch den so gebildeten Rücksprung nach dem zweiten Packungsschritt die Verschlusslappenhülle einen die Einführöffnung mit dem darin liegenden Gasgenerator freilassenden Ausschnitt aufweist. Gleichwohl ist der durch die Einführöffnung in die Gassackhülle eingeschobene Gasgenerator durch die an ihm festgelegte Verschlusslappenhülle in dem Gassackpaket festgelegt, gerade weil die das Gassackpaket auch seitlich umschließende Verschlusslappenhülle mittels der an den Befestigungsbolzen des Gasgenerators eingehängten Ausnehmungen den Gasgenerator in dem Gassackpaket fixiert.

[0014] Soweit zwei seitliche Klappen an dem Verschlusslappenzuschnitt vorgesehen sind, kann vorgesehen sein, dass die den Ausschnitt bildende Klappe eine geringere seitliche Erstreckung als die gegenüberliegende Klappe sowie einen parallel zur mit dem Zentralbereich gemeinsamen Randlinie verlaufenden äußeren Rand aufweist und in der Klappe eine Ausnehmung zur Festlegung dieser Klappe nach dem zweiten Packungsschritt an einem Stehbolzen des Gasgenerators ausgebildet ist, wobei nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung die die größere seitliche Erstreckung aufweisende Klappe einen schräg von der zur Verbindung der Klappe mit dem Zentralbereich vorgesehenen Randlinie zur gegenüberliegenden Seite der Klappe verlaufenden äußeren Rand aufweist und an dieser Klappe zwei Ausnehmungen zur Festlegung der Klappe an beiden Befestigungsbolzen des Gasgenerators ausgebildet sind. Dies führt dazu, dass sich entsprechend einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung aufgrund der unterschiedlichen seitlichen Erstreckung der beiden Klappen die Klappen in ihrem im ersten Packungsschritt auf den Zentralbereich aufgeklappten Zustand einander überlappen.

[0015] Das zur Herstellung eines Gassackmoduls mit den erfindungsgemäßen Merkmalen vorgesehene Herstellungsverfahren sieht im Einzelnen vor, dass in einem ersten Schritt zwei einstückig seitlich an einem den Abmessungen des gefalteten Gassackpakets entsprechenden und mit einer Gewebelage des Gassackpakets verbundenen Zentralbereich des Verschlusslappens anschließende, einander gegenüberliegende und eine geringere Erstreckung als die zwischen den Klappen bestehende Breite des Zentralbereichs aufweisende Klappen um eine mit dem Zentralbereich gemeinsame Randlinie auf den Zentralbereich aufgeklappt und an einer der beiden offenen Seiten jeweils längs einer Randlinie linienförmig mit dem Zentralbereich zur Ausbildung einer an drei Seiten geschlossen Verschlusslappenhülle verbunden werden, und dass in einem zweiten Packungsschritt die Verschlusslappenhülle jeweils um

die beiden den Zentralbereich mit den Klappen verbindenden Randlinien in Richtung des rückseitig des Zentralbereichs angeordneten Gassackpakets umgestülpt und über das Gassackpaket gezogen ist und mit den an den jeweils freien Randbereichen der Klappen ausgebildeten Ausnehmungen an den aus dem Gassackpaket hervorstehenden Befestigungsbolzen des Gasgenerators festgelegt wird.

[0016] Hinsichtlich der Ausbildung des Verschlusslappens bzw. der daraus gebildeten Verschlusslappenhülle kann vorgesehen sein, dass der Verschlusslappen aus einem flexiblen, folienähnlichen Material oder einem entsprechend flexiblen Gewebe gebildet ist. Die Öffnung der Verschlusslappenhülle beim Aufblasen des Gassacks vollzieht sich dabei so, dass entweder die Verschlusslappenhülle so dünn oder mit einer entsprechend geringen Reißfestigkeit ausgebildet ist, dass der sich aufblasende Gassack die Verschlusslappenhülle sprengt. Alternativ kann aber auch in der Verschlusslappenhülle in einer an sich bekannten Weise eine Sollbruchlinie ausgebildet sein, längs derer die Verschlusslappenhülle aufreißt und den sich entfaltenden Gassack freigibt.

[0017] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist. Es zeigen:

[0018] [Fig. 1](#) den Zuschnitt eines Verschlusslappens mit einem Zentralbereich und seitlich angesetzten Klappen in einer Draufsicht auf den vollständig ausgebreiteten Verschlusslappenzuschnitt,

[0019] [Fig. 2](#) die aus dem Zuschnitt gemäß [Fig. 1](#) durch das Aufklappen der beiden seitlichen Klappen auf den und anschließendes Vernähen mit dem Zentralbereich gebildete Verschlusslappenhülle in einer Draufsicht,

[0020] [Fig. 3](#) die Verschlusslappenhülle einschließlich des mit ihrem Zentralbereich verbundenen Gassackpakets in einer Rückansicht zu [Fig. 2](#),

[0021] [Fig. 4](#) die beim zweiten Packungsschritt zunächst nur an einer Ecke umgestülpte und über das Gassackpaket gezogene Verschlusslappenhülle in einer Ansicht,

[0022] [Fig. 5](#) die in entsprechend zu [Fig. 4](#) an ihrem anderen Ende umgestülpte und über das Gassackpaket gezogene Verschlusslappenhülle mit vollständig in der Verschlusslappenhülle aufgenommenen Gassackpaket,

[0023] [Fig. 6](#) den Gegenstand der [Fig. 5](#) in einer Vorderansicht.

[0024] Der aus [Fig. 1](#) ersichtliche Verschlusslappenzuschnitt **10** weist einen Zentralbereich **11** mit ei-

ner im wesentlichen rechteckigen Grundform auf, an dessen gegenüberliegenden Seiten jeweils seitliche Klappen **12a** und **12b** einstückig angeschlossen sind, wobei die seitlichen Klappen **12a** und **12b** jeweils gemeinsame Randlinien **13a** bzw. **13b** mit dem Zentralbereich **11** ausbilden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die obere Randlinie **14** des Zentralbereichs **11** mit einer bogenförmigen Auswölbung nach außen versehen, wobei auch die beiden oberen Randlinien **15** der beiden seitlichen Klappen **12a** und **12b** jeweils einen bogenförmigen Verlauf aufweisen derart, dass bei einem Aufklappen der seitlichen Klappen **12a** und **12b** auf den Zentralbereich **11** die Randlinien **14** und **15** aufeinander zu liegen kommen (vgl. [Fig. 2](#)). In dem Bereich der gemeinsamen Randlinien **13a** bzw. **13b** von Zentralbereich **11** und Klappen **12a** bzw. **12b** sind jeweils von der Seite der bogenförmigen Randlinien **14** bzw. **15** her Einschnitte **16** in die aneinander grenzenden Bereiche von Zentralbereich **11** und seitlichen Klappen **12a**, **12b** eingebracht. Die jeweils dem Zentralbereich **11** abgewandten und den gebogenen Randlinien **15** außen gegenüberliegenden Eckbereiche der Klappen **12a** bzw. **12b** sind mit die Montage des erfindungsgemäßen Gassackpakets erleichternden Grifföchern **17** versehen, deren Funktion im Einzelnen noch zu beschreiben sein wird. In den zuvor angesprochenen Bereichen der seitlichen Klappen **12a** bzw. **12b** sind ebenfalls Ausnehmungen **18** ausgebildet, deren Funktion ebenfalls nachfolgend erläutert wird.

[0025] Die beiden seitlichen Klappen **12a** und **12b** weisen eine unterschiedliche Gestalt auf. Die in [Fig. 1](#) dargestellte linke Klappe **12a** weist im Bereich ihrer mit dem Zentralbereich **11** gemeinsamen Randlinie **13a** einen Rücksprung **19** auf, dessen Funktion noch zu erläutern ist. An dieser seitlichen Klappe **12a** ist zusätzlich zu dem bereits genannten Griffloch **17** nur eine Ausnehmung **18** angeordnet. Außerdem weist der äußere Rand **20** dieser seitlichen Klappe **12a** einen zur mit dem Zentralbereich **11** gemeinsamen Randlinie **13a** parallelen Verlauf auf.

[0026] Die gegenüberliegende seitliche Klappe **12b** weist demgegenüber an ihrem der bogenförmigen Randlinie **15** gegenüberliegenden Randbereich zwei Ausnehmungen **18** auf, und zusätzlich ist bei der Seitenklappe **12b** ein schräg von dem Zentralbereich **11** in Richtung zum das Griffloch **17** aufweisenden Eckbereich verlaufender Rand **21** vorgesehen.

[0027] Wie sich aus [Fig. 2](#) ergibt, sind in einem ersten Packungsschritt die beiden seitlichen Klappen **12a** und **12b** auf den Zentralbereich **11** aufgeklappt, wobei die seitliche Klappe **12b** aufgrund ihrer größeren Erstreckung die zuerst auf den Zentralbereich **11** aufgeklappte seitliche Klappe **12a** überlappt. In dieser Lage des Verschlusslappenzuschnitts **10** liegen die bogenförmigen Randlinien **14** und **15** von Zentralbereich **11** und seitlichen Klappen **12a** und **12b**

aufeinander, wobei mit einem geringen Abstand dazu eine über den Zentralbereich **11** verlaufende bogenförmige Naht **28** angebracht ist. Hierdurch wird eine an drei Seiten geschlossene Verschlusslappenhülle **22** ausgebildet. Im Bereich der offenen Seite **23** der Verschlusslappenhülle **22** stehen die Eckbereiche der aufgeklappten seitlichen Klappen **12a** und **12b** mit den darin angeordneten Grifföffnungen **17** über den Zentralbereich **11** bzw. die davon vorgegebene Verschlusslappenhülle **22** über, so dass die Ecken bei der weiteren Handhabung der Verschlusslappenhülle **22** leicht ergriffen werden können.

[0028] Wie sich aus [Fig. 3](#) ergibt, ist die aus [Fig. 2](#) ersichtliche Verschlusslappenhülle **22** auf ihrer Rückseite an ihrem Zentralbereich **11** mit einem eingefalteten Gassackpaket **24** verbunden, vorzugsweise vernäht. Wie aus [Fig. 3](#) weiter ersichtlich, ist in eine Einführöffnung **29** des Gassackpakets **24** ein Gasgenerator **25** seitlich eingeschoben, wobei an dem Gasgenerator **25** vorgesehene Befestigungsbolzen **26** das Gassackgewebe zumindest im Bereich des inneren Befestigungsbolzens **26** durchgreifen. Aus dieser Darstellung ist erkennbar, dass durch den an der seitlichen Klappe **12a** gebildeten Rücksprung **19** ein seitlicher Ausschnitt **30** in der Verschlusslappenhülle **22** gebildet ist, der das aus dem Gassackpaket **24** herausstehende Ende des Gasgenerators **25** freilässt.

[0029] Wie sich aus [Fig. 4](#) ergibt, wird ausgehend von dem in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellten und in dem ersten Packungsschritt hergestellten Zustand der Verschlusslappenhülle **22** diese Verschlusslappenhülle **22** in Richtung des rückseitig des Zentralbereichs **11** angeordneten Gassackpakets **24** umgestülpt, indem zunächst die einen Bestandteil der Verschlusslappenhülle **22** bildende seitliche Klappe **12a** aus ihrer Überlappung mit der Klappe **12b** herausgezogen, umgestülpt und über das Gassackpaket gezogen und mit der an ihr ausgebildeten einen Ausnehmung **18** an dem innenseitig des Gassackpakets **24** hervorstehenden Befestigungsbolzen **26** des Gasgenerators **25** festgelegt wird. Entsprechend [Fig. 5](#) wird anschließend auch die zweite seitliche Klappe **12b** ergriffen und unter Umstülpen der Verschlusslappenhülle **22** über das Gassackpaket **24** gezogen, wobei aufgrund der besonderen Form der seitlichen Klappe **12b** nun beide daran ausgebildete Ausnehmungen **18** über die beiden Befestigungsbolzen **26** des Gasgenerators **25** gefädelt sind. Hierdurch ist die über das Gassackpaket **24** übergestülpte Verschlusslappenhülle **22** einerseits an dem Gassackpaket **24** festgelegt und legt ihrerseits andererseits den Gasgenerator **25** in dem Gassackpaket **24** fest. Soweit aus [Fig. 6](#) die gegenüber der Darstellung in [Fig. 5](#) andere Seite des fertigen Gassackmoduls dargestellt ist, ist die Befestigungsnaht **31** zur Verbindung des Zentralbereichs **11** des Verschlusslappenzuschnitts **10** mit dem Gassackpaket **24** erkennbar.

[0030] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Verschlusslappenhülle aus einem folienähnlichen Material, welches bei Einwirken durch den sich entfaltenden Gassack reißt, so dass die Verschlusslappenhülle aufgesprengt wird und den sich entfaltenden Gassack freigibt. Sofern die Verschlusslappenhülle alternativ aus einem Gewebe gefertigt ist, kann eine in einer an sich bekannten Weise ausgebildete Sollbruchlinie vorgesehen sein, die beispielsweise über den Zentralbereich **11** in der Nähe der oberen Randlinie **14** geführt ist.

[0031] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihrer verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102007022974 A [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Gassackmodul bestehend aus einem Gassack und einem über eine Einführöffnung in die Gassackhülle eingeschobenen und durch das Gassackgewebe nach außen vorstehende Befestigungsbolzen aufweisenden Gasgenerator, wobei auf einer Außenfläche des gefalteten Gassackpakets ein Verschlusslappen derart befestigt ist, dass der Verschlusslappen um das gefaltete Gassackpaket wenigstens teilweise herumgeschlagen ist und sein freies Ende mit daran ausgebildeten und auf die an dem Gassackpaket hervorstehenden Befestigungsbolzen des Gasgenerators aufgefädelten Ausnehmungen festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlusslappen einen Zuschnitt (10) mit einem den Abmessungen des gefalteten Gassackpakets (24) entsprechenden und mit einer Gewebelage des Gassackpakets (24) verbundenen Zentralbereich (11) und mit zwei einstückig seitlich daran anschließenden, einander gegenüberliegenden Klappen (12a, b) mit jeweils einer geringeren Erstreckung als die zwischen den Klappen (12a, b) bestehende Breite des Zentralbereichs (11) aufweist, die in einem ersten Packungsschritt des Gassackmoduls um eine mit dem Zentralbereich (11) gemeinsame Randlinie (13a, b) auf den Zentralbereich (11) aufgeklappt und an einer der beiden offenen Seiten jeweils längs einer Randlinie (14, 15) linienförmig mit dem Zentralbereich (11) zur Ausbildung einer an drei Seiten geschlossen Verschlusslappenhülle (22) verbunden sind, wobei in einem zweiten Packungsschritt die Verschlusslappenhülle (22) jeweils um die beiden den Zentralbereich (11) mit den Klappen (12a, b) verbindenden Randlinien (13a, b) in Richtung des rückseitig des Zentralbereichs (11) angeordneten Gassackpakets (24) umgestülpt und über das Gassackpaket (24) gezogen ist und mit den an den jeweils freien Randbereichen der Klappen (12a, b) ausgebildeten Ausnehmungen (18) an den aus dem Gassackpaket (24) hervorstehenden Befestigungsbolzen (26) des Gasgenerators (25) festgelegt ist.

2. Gassackmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der mit dem Gassackpaket (24) verbundene Verschlusslappenzuschnitt (10) derart zu dem Gassackpaket (24) orientiert ist, dass sich die beiden seitlichen Klappen (12a, b) des Verschlusslappenzuschnitts (10) jeweils in Längsrichtung des in das Gassackpaket (24) eingelegten Gasgenerators (25) erstrecken.

3. Gassackmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentralbereich (11) des Verschlusslappenzuschnitts (10) eine rechteckige Grundform aufweist, dessen sich zwischen den beidseitigen Klappen (12a, b) erstreckender und zur Verbindung mit den im ersten Packungsschritt aufgeklappten Klappen vorgesehener Rand (14) eine bogenförmige Auswölbung nach außen aufweist.

4. Gassackmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beidseits des Zentralbereichs (11) anschließenden Klappen (12a, b) an ihren zur Verbindung mit dem Zentralbereich (11) vorgesehenen Randlinien (15) einen zur Auswölbung des Zentralbereichs (11) passenden bogenförmigen Verlauf aufweisen.

5. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Bereich der gemeinsamen Randlinien (13a, b) von Zentralbereich (11) und Klappen (12a, b) jeweils von der Seite der vorgesehenen Verbindung zwischen dem Zentralbereich (11) und den darauf aufgeklappten Klappen (12a, b) her Einschnitte (16) ausgebildet sind, die das Umstülpen der Verschlusslappenhülle (22) im zweiten Packungsschritt erleichtern.

6. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils dem Zentralbereich (11) abgewandten und der zur Verbindung der Klappen (12a, b) mit dem Zentralbereich (11) vorgesehenen Randlinie (13a, b) gegenüberliegenden äußeren Eckbereiche der Klappen (12a, b) über den Zentralbereich (11) hervorstehen und in dem bei im ersten Packungsschritt auf den Zentralbereich (11) aufgeklappten Klappen (12a, b) über den Zentralbereich (11) hervorstehenden Eckbereichen mit die Montage erleichternden Grifflochern (17) versehen sind.

7. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die nach dem Umstülpen der Verschlusslappenhülle (22) im zweiten Packungsschritt über dem die Einführöffnung (29) für den Gasgenerator (25) aufweisenden Bereich des Gassackpakets (24) zu liegen kommende Klappe (12a) längst ihrer mit dem Zentralbereich (11) gemeinsamen Randlinie (13a) eine geringere Erstreckung aufweist als der Zentralbereich (11), so dass durch den so gebildeten Rücksprung (19) nach dem zweiten Packungsschritt die Verschlusslappenhülle (22) einen die Einführöffnung (29) mit dem darin liegenden Gasgenerator (25) freilassenden Ausschnitt (30) aufweist.

8. Gassackmodul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die den Ausschnitt (30) bildende Klappe (12a) eine geringere seitliche Erstreckung als die gegenüberliegende Klappe (12b) sowie einen parallel zur mit dem Zentralbereich (11) gemeinsamen Randlinie (13a) verlaufenden äußeren Rand (20) aufweist und in der Klappe (12a) eine Ausnehmung (18) zur Festlegung dieser Klappe (12a) nach dem zweiten Packungsschritt an einem Befestigungsbolzen (26) des Gasgenerators (25) ausgebildet ist.

9. Gassackmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die die größere seitliche Erstre-

ckung aufweisende Klappe (**12b**) einen schräg von der zur Verbindung der Klappe (**12a**) mit dem Zentralbereich (**11**) vorgesehenen Randlinie (**13b**) zur gegenüberliegenden Seite der Klappe (**12b**) verlaufenden äußeren Rand (**21**) aufweist und an dieser Klappe (**12b**) zwei Ausnehmungen (**18**) zur Festlegung der Klappe (**12b**) an beiden Befestigungsbolzen (**26**) des Gasgenerators (**25**) ausgebildet sind.

10. Gassackmodul nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass aufgrund der unterschiedlichen seitlichen Erstreckung der beiden Klappen (**12a**, **b**) die Klappen (**12a**, **b**) in ihrem im ersten Packungsschritt auf den Zentralbereich (**11**) aufgeklappten Zustand einander überlappen.

11. Verfahren zur Herstellung eines Gassackmoduls bestehend aus einem Gassack und einem über eine Einführöffnung in die Gassackhülle eingeschoben und durch das Gassackgewebe nach außen vorstehende Befestigungsbolzen aufweisenden Gasgenerator, wobei auf einer Außenfläche des gefalteten Gassackpakets ein Verschlusslappen derart befestigt ist, dass der Verschluss um das gefaltete Gassackpaket wenigstens teilweise herumgeschlagen ist und sein freies Ende mit daran ausgebildeten und auf die an dem Gassackpaket hervorstehenden Befestigungsbolzen des Gasgenerators aufgefädelten Ausnehmungen festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Schritt zwei einstückig seitlich an einem den Abmessungen des gefalteten Gassackpakets (**24**) entsprechenden und mit einer Gewebelage des Gassackpakets (**24**) verbundenen Zentralbereich (**11**) des Verschlusslappens anschließende, einander gegenüberliegende und eine geringere Erstreckung als die zwischen den Klappen (**12a**, **b**) bestehende Breite des Zentralbereichs aufweisende Klappen (**12a**, **b**) um eine mit dem Zentralbereich (**11**) jeweils gemeinsame Randlinie (**13a**, **b**) auf den Zentralbereich (**11**) aufgeklappt und an einer der beiden offenen Seiten jeweils längs einer Randlinie (**14**, **15**) linienförmig mit dem Zentralbereich (**11**) zur Ausbildung einer an drei Seiten geschlossen Verschlusslappenhülle (**22**) verbunden werden, und dass in einem zweiten Packungsschritt die Verschlusslappenhülle (**22**) jeweils um die beiden den Zentralbereich (**11**) mit den Klappen (**12a**, **b**) verbindenden Randlinien (**13a**, **b**) in Richtung des rückseitig des Zentralbereichs (**11**) angeordneten Gassackpakets (**24**) umgestülpt und über das Gassackpaket (**24**) gezogen ist und mit den an den jeweils freien Randbereichen der Klappen (**12a**, **b**) ausgebildeten Ausnehmungen (**18**) an den aus dem Gassackpaket (**24**) hervorstehenden Befestigungsbolzen (**26**) des Gasgenerators (**25**) festgelegt wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

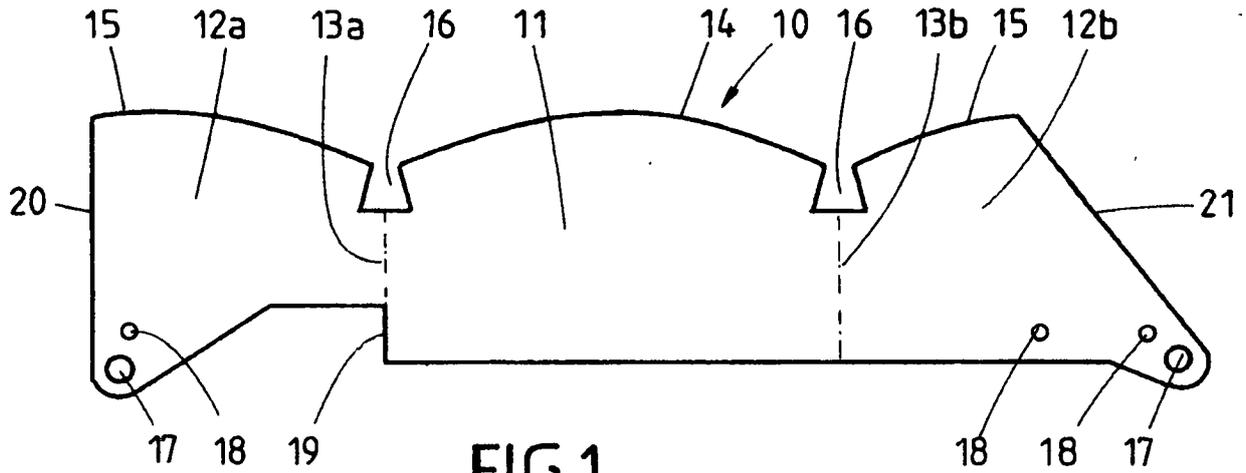


FIG. 1

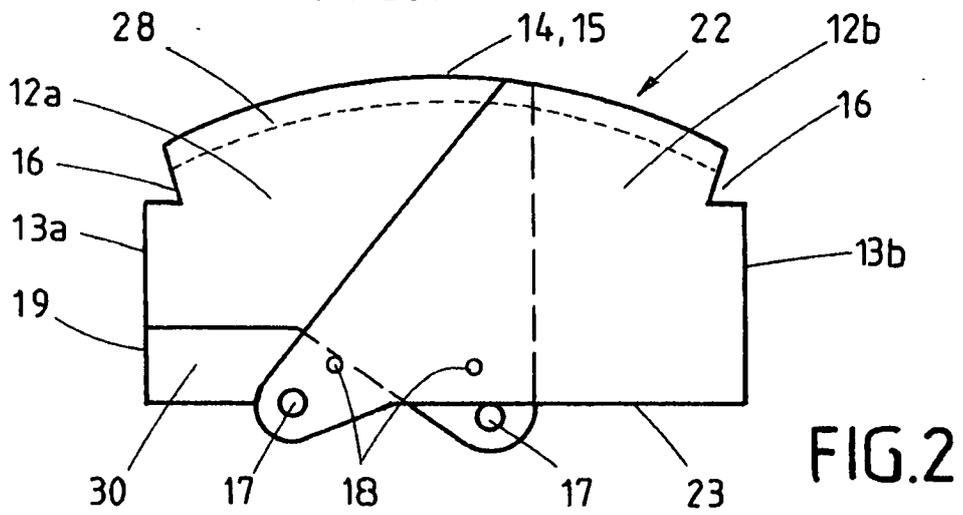


FIG. 2

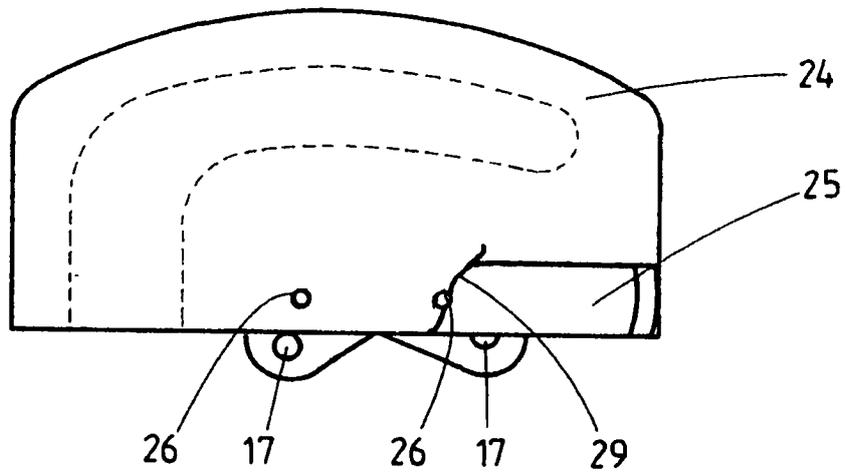


FIG. 3

