(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Januar 2010 (28.01.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/010066 A2

(51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/059302

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Juli 2009 (20.07.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 034 824.4 23. Juli 2008 (23.07.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **TAKATA-PETRI AG** [DE/DE]; Bahnweg 1, 63743 Aschaffenburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **GLÖCKLER, Oliver** [DE/DE]; Unterer Flurweg 7, 89278 Nersingen (DE). **BURRI, Markus** [DE/DE]; Sonnenbühl 37, 72525 Münsingen (DE).

(74) Anwalt: **BAUMGÄRTEL, Gunnar**; Maikowski & Ninnemann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

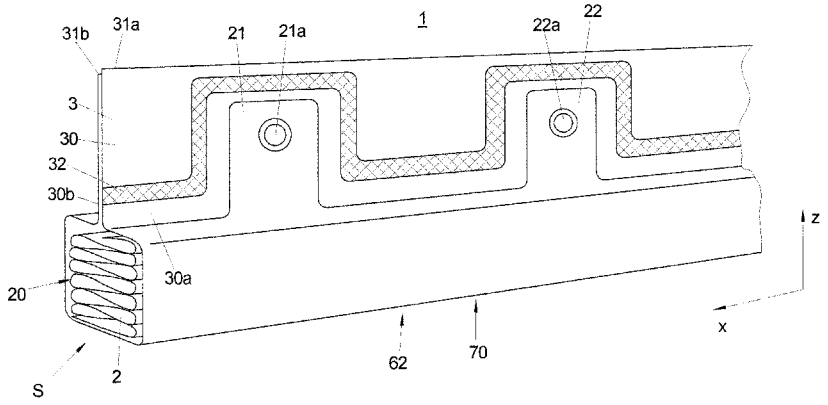
Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

(54) Title: AIRBAG PACKAGE AND METHOD FOR PRODUCING AN AIRBAG PACKAGE

(54) Bezeichnung: GASSACKPAKET UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GASSACKPAKETES

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to an airbag package comprising an airbag (2), at least one chamber (20) of the airbag (2) that can be inflated to protect a passenger and that is folded into a package, at least one fastening tab (21) of the airbag (2) projecting from the chamber (20) for fastening the airbag (2) to a motor vehicle, and a protective cover (3) which surrounds at least sections of the airbag (2) and which closely rests against the airbag. The protective cover (3) is produced of a shrink film (30) which is adapted and designed to contract around the airbag (2) under the effect of heat to closely rest against the airbag (2). The protective cover (3) has at least one opening (300, 301) out of which the at least one fastening tab (21) projects from the protective cover (3), the at least one opening (300, 301) being designed as a peripheral gap extending around the chamber when looking at its cross-section.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/010066 A2

Gassackpaket für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gassack (2), zumindest einer zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren und zu einem Paket zusammengefalteten Kammer (20) des Gassackes (2), zumindest einer von der Kammer (20) abstehenden Befestigungslasche (21) des Gassackes (2) zum Befestigen des Gassackes (2) an einem Kraftfahrzeug, und einer den Gassack (2) zumindest abschnittsweise umgebenden und eng am Gassack anliegenden Schutzhülle (3), wobei die Schutzhülle (3) aus einer Schrumpffolie (30) gebildet ist, die dazu eingerichtet und vorgesehen ist, sich zur engen Anlage am Gassack (2) unter Einwirkung von Wärme um den Gassack (2) zusammenzuziehen, wobei erfindungsgemäß die Schutzhülle (3) zumindest eine Öffnung (300, 301) aufweist, aus der die mindestens eine Befestigungslasche (21) aus der Schutzhülle (3) heraussteht, wobei die mindestens eine Öffnung (300, 301) als eine die Kammer (20) im Querschnitt umlaufende Unterbrechung ausgebildet ist.

Gassackpaket und Verfahren zur Herstellung eines Gassackpaketes

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gassackpaket gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Gassackpaketes.

Ein solches Gassackpaket umfasst einen Gassack, der zumindest eine zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbare und zu einem Paket zusammengefaltete oder geraffte Kammer aufweist, wobei von jener Kammer zumindest eine Befestigungslasche abragt, die zum Befestigen des Gassackes bzw. des Gassackpaketes an einem Kraftfahrzeug dient, wobei die Befestigungslasche eine Durchgangsöffnung aufweisen kann, die von einem Befestigungsmittel durchgriffen werden kann. Des Weiteren weist ein derartiges Gassackpaket eine den Gassack zumindest abschnittsweise umgreifende und eng am Gassack anliegende Schutzhülle auf, wobei die Schutzhülle zumindest teilweise aus einer Schrumpffolie gebildet ist, die zur engen Anlage am Gassack unter Einwirkung von Wärme um den Gassack zusammengezogen ist. Dabei handelt es sich bei der Schrumpffolie um ein flächenartiges Gebilde im Gegensatz zu einem Gewebe oder einem Gewirk.

Das der Erfindung zugrunde liegende Problem besteht darin, ein verbessertes Gassackpaket und eine Verfahren zur Herstellung eines solchen Gassackpaketes zu schaffen.

Dieses Problem wird durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Danach ist vorgesehen, dass die Schutzhülle zumindest eine Öffnung aufweist, aus der die mindestens eine Befestigungslasche aus der Schutzhülle heraussteht, wobei jene Öffnung als eine die Kammer umlaufende Unterbrechung ausgebildet sein kann, d.h., die Schutzhülle weist zumindest zwei voneinander getrennte, den Gassack (Kammer) umgreifende Abschnitte auf, wobei jene mindestens eine Befestigungslasche von einem Abschnitt der Kammer absteht, der nicht durch die Schutzhülle umgriffen wird.

Es ist natürlich auch denkbar, die mindestens eine Befestigungslasche vollständig innerhalb der Schutzhülle anzuordnen.

Die Öffnung kann in einer weiteren Abwandlung auch in der Schutzhülle selbst ausgebildet sein, d.h., in Form eines Ausschnittes der Schutzhülle, der vorzugsweise schlitzförmig ausgebildet ist, wobei die Befestigungslaschen aus jenen schlitzförmigen Öffnungen aus der Schutzhülle herausragen.

Die mindestens eine Öffnung kann auch in einer Abwandlung durch eine Unterbrechung einer Verbindung zweier Teile der Schutzhülle gebildet sein, wobei jene Teile zusammenhängend oder nicht zusammenhängend ausgebildet sein können. Vorzugsweise handelt es sich um eine Unterbrechung einer Schweißnaht, die eine Verbindung der besagten Teile darstellt.

Die vorgenannten Öffnungen befinden sich vorzugsweise – bezogen auf einen bestimmungsgemäß in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand des Gassackpaketes – auf einer dem Fahrzeughimmel zugewandten Oberseite des Gassackpaketes, während an einer der Oberseite abgewandten Unterseite des Gassackpaketes bevorzugt ein Austrittsbereich an der Schutzhülle ausgebildet ist, den der Gassack beim Aufblasen des Gassackes durchstoßen kann. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Austrittsbereich um eine Perforation der Schutzhülle oder um eine entsprechende geschwächte Schweißnaht der Schutzhülle.

Die Schutzhülle kann eine Mehrzahl der besagten Öffnungen und den einzelnen Öffnungen zugeordnete Befestigungslaschen aufweisen.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, dass die Befestigungslaschen trotz Umhüllen des Gassackes mit einer Schutzhülle, die dem Schutz sowie der Formstabilität des Gassackpaketes dient, leicht zugänglich sind.

Sind die Befestigungslaschen in der Schutzhülle eingeschlossen, werden sie des Weiteren durch die Schutzhülle vorteilhaft ausgesteift, was das Montieren des Gassackpaketes erleichtert, da die Befestigungslaschen hierdurch mit einer gewissen Formstabilität vom Gassackpaket abstehen.

Im Querschnitt umgeben oder umgreifen bedeutet vorliegend, dass die Schutzhülle den Kammer (Gassack) im Querschnitt um 360° umschließt, d.h., ein in sich zusammenhängender Bereich der Schutzhülle umläuft die Kammer (Gassack) in sich geschlossen um 360°.

Vorzugsweise erstreckt sich die zusammengefaltete Kammer entlang einer Erstreckungsrichtung längs. Das bedeutet, dass die zu einem Paket zusammengelegten Kammer entlang der Erstreckungsrichtung eine größere räumliche Ausdehnung aufweist als entlang senkrecht zur Erstreckungsrichtung verlaufender Raumrichtungen. Entlang dieser Richtung erstreckt sich bevorzugt auch der besagte Schwächungsbereich der Schutzhülle.

Vorliegend kann der Gassack natürlich auch eine Mehrzahl miteinander verbundener oder voneinander getrennter Kammern aufweisen. Die Bezeichnung Kammer meint daher allgemein einen zum Schutz eines Insassen aufblasbaren Teil des Gassackes, also eine Gassackhülle, die zumindest einen mit Gas befüllbaren Innenraum des Gassackes definiert.

Bevorzugt ist die Schrumpffolie zur Ausbildung der Schutzhülle verschweißt, so dass die Schutzhülle eine vorzugsweise entlang der Erstreckungsrichtung verlaufende Schweißnaht aufweist. Die Schutzhülle kann hierbei zwei miteinander verbundene – vorzugsweise einstückig aneinander angeformte – Teile aufweisen, die aufeinander klappbar sind. Zur Ausbildung der Schutzhülle werden diese Teile dann entlang aufeinander liegender Randbereiche jener Teile miteinander verschweißt. Natürlich kann die Schutzhülle auch aus nicht zusammenhängenden Teilen zusammengesetzt werden. In diesem Fall weist die Schutzhülle bevorzugt zwei Schweißnähte auf, entlang der z.B. zwei Teile der Schutzhülle zur Ausbildung der Schutzhülle miteinander verbunden sind. Vorzugsweise liegen sich jene Schweißnähte quer zur besagten Erstreckungsrichtung, und zwar vorzugsweise entlang der vertikalen Fahrzeugachse, gegenüber.

Im Falle von Öffnungen in Form der besagten umlaufenden Unterbrechungen ist die Schutzhülle durch mehrere nicht miteinander verbundene Schutzhüllenteile gebildet, die durch die besagten Unterbrechungen voneinander getrennt sind. In diesem Fall weist die zusammengefaltete Kammer entlang der Erstreckungsrichtung erste Abschnitte auf, die keine Befestigungslaschen aufweisen sowie zweite Abschnitte, von denen jeweils eine Befestigungslasche absteht. Dabei sind jene ersten Abschnitte entlang der Erstreckungsrichtung über besagte zweite Abschnitte der Kammer miteinander verbunden. Die Schutzhüllenteile umgreifen dann die ersten Abschnitte im Querschnitt eng, d.h., sie umlaufen jene ersten Abschnitte quer zur Erstreckungsrichtung der Kammer. Da diese Schutzhüllenteile aus Schrumpffolie bestehen, können sie sich unter Erwärmung eng um die Kammer, d.h., um die ersten Abschnitte der zu einem Paket zusammengelegten Kammer zusammenziehen. Die zweiten

Abschnitte der Kammer liegen frei, so dass die daran ausgebildeten Befestigungslaschen leicht zugänglich sind.

Für den Fall, dass die Befestigungslaschen in der einen Abwandlung vollkommen in der Schutzhülle eingeschlossen sind, d.h., von dieser allseitig umgeben sind, kann die besagte Schweißnaht der Hülle derart ausgebildet sein, dass sie die Befestigungslaschen jeweils um 180° umgreift, und zwar in der Erstreckungsebene entlang der sich die (flach ausgebreiteten) Befestigungslaschen erstrecken.

Vorzugsweise ist die mindestens eine Kammer entlang der Erstreckungsrichtung gefaltet, so dass sie ein kompaktes, entlang der Erstreckungsrichtung längs erstrecktes Paket bildet. Die Kammer kann natürlich auch chaotisch gefaltet sein oder gerollt sein (Rollfaltung). Ebenso ist eine beliebige Kombination der vorstehenden Faltungstypen möglich.

Die Schutzhülle dient dabei einerseits dem Schutz des Gassackes vor abrasiven Einwirkungen und garantiert andererseits die Formstabilität des Gassackpaketes, indem sie die einzelnen Lagen des gefalteten Gassackes gegeneinander drückt. Mittels der Schrumpffolie kann der Gassack bzw. die besagte Kammer des Gassackes somit gezielt kompaktifiziert (komprimiert) werden.

Besonders bevorzugt ist der Gassack als ein Seitengassack ausgebildet, der dazu eingerichtet und vorgesehen ist, sich zum Schutz eines Kraftfahrzeuginsassen zwischen einem seitlichen Bereich eines Kraftfahrzeuges und dem Kraftfahrzeuginsassen zu entfalten. Vorzugsweise handelt es sich dabei um einen Kopfseitengassack, der dazu ausgebildet ist, sich zwischen einem seitlichen Kraftfahrzeugfenster und einem Kopf eines zu schützenden Insassen zu entfalten, so dass der Kopf jenes Insassen in den entfalteten (aufgeblasenen) Gassack eintauchen kann. Die mindestens eine zusammengefaltete Kammer eines solchen Seitengassackes erstreckt sich in einem bestimmungsgemäß in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand bevorzugt entlang der Fahrzeuglängsachse längs.

Die besagte Schutzhülle kann jedoch auch mit Vorteil bei anderen Gassacktypen verwendet werden.

Des Weiterem wird das erfindungsgemäße Problem durch ein Verfahren zur Herstellung eines Gassackpaketes gemäß den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

Das erfindungsgemäße Verfahren sieht die folgenden Schritte vor:

- Bereitstellen eines Gassackes, mit zumindest einer zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren Kammer und zumindest einer von der Kammer abstehenden Befestigungslasche zum Befestigen des Gassackes an einem Kraftfahrzeug,

- Zusammenlegen der Kammer zu einem Paket, und

- Umgeben des Gassackes mit einer Schrumpffolie zur Ausbildung einer Schutzhülle derart, dass zumindest eine Öffnung geschaffen wird, durch die die mindestens eine Befestigungslasche frei zugänglich ist, d.h., nicht durch die Schutzhülle bedeckt ist, wobei jene Öffnung als eine die Kammer im Querschnitt umlaufende Unterbrechung ausgebildet ist.

In einer alternativen Abwandlung kann die mindestens eine Befestigungslasche auch in der Schutzhülle eingeschlossen werden.

Damit sich die Schutzhülle möglichst eng um den Gassack zusammenziehen kann, ist sie zumindest teilweise aus Schrumpffolie gefertigt, so dass sich die Schutzhülle beim Erwärmen der Schutzhülle während der Herstellung des Gassackpaketes derart um die Kammer zusammenzieht, dass sie diese abschnittsweise eng im Querschnitt einschließt.

Bevorzugt werden die besagten Teile vor dem Verschweißen oder Erwärmen aus zumindest einer Schrumpffolienlage zugeschnitten. Alternativ hierzu werden die zwei Teile nach dem Verschweißen aus zumindest einer Schrumpffolienlage, die insbesondere von einer Rolle abgewickelt wird, zugeschnitten.

In einer Variante des Verfahrens wird also die Schutzhülle dabei zunächst aus einer Schrumpffolienlage zugeschnitten und sodann der gefaltete Gassack (Kammer) mit jener zugeschnittenen Schrumpffolie umgeben. Die Schrumpffolie wird dann unter Ausbildung der Schutzhülle verschweißt und anschließend erwärmt, so dass sie ihren eng am Gassack anliegenden Zustand annimmt. Hierbei wird die Schrumpffolie vorzugsweise in Schmetterlingsform zugeschnitten, d.h., sie weist nach dem Zuschnitt zwei entlang einer Achse aufeinander klappbare und miteinander verbundene Teile auf, die zur Ausbildung der Schutzhülle miteinander verschweißt werden können. Alternativ hierzu wird die Schutzhülle durch zumindest zwei vor dem Verschweißen nicht zusammenhängende Teile gebildet, die derart miteinander verschweißt werden, dass zwei Schweißnähte gebildet werden, die quer zur Erstreckungs-

richtung der zu einem Paket gefalteten Kammer einander gegenüberliegen und sich jeweils entlang jener Erstreckungsrichtung erstrecken.

Alternativ hierzu kann die Schrumpffolie bzw. deren Teile vor dem Zuschneiden der Schrumpffolie bzw. der Teile der Schrumpffolie zur Ausbildung der Schutzhülle auf die vorgenannten Arten verschweißt werden. Ebenfalls kann die Schutzhülle vor dem Zuschneiden der Schrumpffolie durch Erwärmen geschrumpft werden. Nach dem Verschweißen bzw. Schrumpfen wird die Schutzhülle dann entlang der Schweißnaht (oder –nähte) zugeschnitten. Für den Fall, dass die Schrumpffolie vor dem Zuschneiden verschweißt wird, wird die Schrumpffolie vorzugsweise von einer oder mehreren Rollen zugeführt und erst nach dem Verschweißen oder Schrumpfen von jenen Rollen abgetrennt (Zuschnitt). Für den Fall, dass die Schutzhülle bzw. Schrumpffolie aus zwei nicht zusammenhängenden Teilen zusammengesetzt wird, wird jeder der beiden Teile als Teil einer Schrumpffolienlage bereitgestellt, die vorzugsweise jeweils von einer der Schrumpffolienlage zugeordneten Rolle abgewickelt wird.

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

Fig. 1: eine schematische, ausschnitthafte und perspektivische Ansicht eines Gassackpaketes; und

Fig. 2 eine schematische, ausschnitthafte und perspektivische Ansicht eines weiteren Gassackpaketes.

Figur 1 zeigt ein Gassackpaket 1, mit einem zu einem Paket gefalteten Gassack 2 in Form eines Seitengassackes, das sich entlang einer Erstreckungsrichtung x längs erstreckt, die bei einem bestimmungsgemäß in einem Kraftfahrzeug angeordneten Seitengassack 2 parallel zur Fahrzeuglängsachse x verläuft. Der Gassack 2 bzw. eine Kammer 20 (Gassackhülle) des Gassackes 2, die einen mit Gas befüllbaren Innenraum des Gassackes 2 definiert, ist durch Falten jener Kammer 20 entlang der Erstreckungsrichtung x zu dem besagten Paket zusammengelegt, wobei jene Faltung nach Art einer Zick-Zack-Faltung ausgelegt ist, bei der etwa gleich große, entlang der Erstreckungsrichtung x verlaufende Bereiche (Lagen) der Kammer 20 aufeinander zu liegen kommen.

Von einem – bezogen auf den bestimmungsgemäßen Einbauzustand des Gassackes 2 – oberen Rand der zu einem Paket gefalteten Kammer 20 stehen quer zur Erstreckungsrichtung x eine Mehrzahl von Befestigungslaschen 21, 22 ab (es sind exemplarisch zwei solche Befestigungslaschen 21, 22 dargestellt), die zum Festlegen des Gassackpaketes 1 an einem Kraftfahrzeug, und zwar vorzugsweise an einem Dachholm des Kraftfahrzeuges, eingerichtet und vorgesehen sind. Hierbei weisen jene Befestigungslaschen 21, 22 jeweils eine Durchgangsöffnung 21a, 22a auf, die zum Festlegen des Gassackpaketes 1 an einem Kraftfahrzeug von einem geeigneten Befestigungsmittel durchgriffen werden kann.

Um den zusammengelegten Gassack 2 zu schützen und die längs erstreckte, schlanke Gestalt des Gassackpaketes 1 zu bewahren, weist das Gassackpaket 1 eine äußere, den Gassack 2 umgebende Schutzhülle 3 auf, die aus einer Schrumpffolie 30 zugeschnitten ist derart, dass die Schrumpffolie 30 bzw. die Schutzhülle 3 zwei spiegelsymmetrisch zu einer Achse aufeinander klappbare Teile 30a, 30b aufweist, mit je einem entlang der Ersteckungsrichtung x verlaufenden Randbereich 31a, 31b, wobei jene Randbereiche 31a, 31b zur Ausbildung der (ungeschrumpften) Schutzhülle 3 miteinander verschweißt sind. Eine entsprechende Schweißnaht 32 erstreckt sich dabei entlang der Erstreckungsrichtung x und umgreift die Befestigungslaschen 21, 22 jeweils in deren Erstreckungsebene, die vorliegend – bezogen auf den Einbauzustand des Gassackpaketes 1 – durch die Fahrzeuglängsachse x und die vertikale Fahrzeugachse z aufgespannt wird. Um das Gassackpaket 1 in seinem kompakten Zustand zu halten, wird die aus der Schrumpffolie 30 zugeschnittene Schutzhülle 3 erwärmt, so dass sich die Schrumpffolie 3 durch den hierdurch eingeleiteten Schrumpfprozess der Schrumpffolie 30 eng um den Gassack 2 zusammenzieht. Hierbei werden die einzelnen Lagen des gefalteten Gassackes 2 zusammengedrückt, was dem Gassackpaket 1 seine Formstabilität verleiht.

Die Schutzhülle 3 kann bereits im Vorfeld zugeschnitten werden, so dass der (gefaltete) Gassack 2 bei der Herstellung des Gassackpaketes 1 bereits mit der fertig zugeschnitten Schutzhülle 3 bzw. Schrumpffolie 30 umhüllt werden kann. Alternativ hierzu kann die Schrumpffolie 30 in Form zu mindest einer Schrumpffolienlage von zumindest einer Rolle zugeführt werden. Zwei verbundene Bereiche jener Schrumpffolienlage werden dann um den gefalteten Gassack 2 herumgelegt und miteinander verschweißt. Hiernach erfolgt das Verschweißen (und ggf. das Schrumpfen der beiden Schrumpffolienbereiche). Erst anschließend wird die bereits verschweißte (und ggf. geschrumpfte Schutzhülle 3) zugeschnitten.

Des Weiteren kann die Schutzhülle 3 natürlich aus mehreren miteinander zu verbindenden Schrumpffolienlagen gebildet werden. Z.B. besteht die Möglichkeit, eine erste Schrumpffolienlage von einer ersten Rolle zuzuführen, wobei aus jener ersten Schrumpffolienlage ein erster Teil 30a der Schutzhülle 3 gebildet wird und eine zweite Schrumpffolienlage von einer weiteren zweiten Rolle zuzuführen, wobei aus jener zweite Schrumpffolienlage ein dem ersten Teil 30a gegenüberliegender zweiter Teil 30b der Schutzhülle 3 gebildet wird. Die beiden Teile 30a, 30b werden dann mittels einer umlaufenden Schweißnaht bzw. zwei einander entlang der vertikalen Fahrzeugachse gegenüberliegenden Schweißnähten 32, 62 miteinander verbunden. Sodann kann die Schutzhülle 3 entlang jener Schweißnaht (oder –nähte) zugeschnitten werden und ggf. vorher geschrumpft werden.

Eine Abwandlung der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform sieht vor, dass sich die Schweißnaht 32 im Unterschied zur Figur 1 entlang der Erstreckungsrichtung x lediglich zwischen den Befestigungslaschen 21, 22 sowie zwischen einer Befestigungslasche 21 und einer benachbarten Stirnseiten S der zusammengefalteten Kammer 20 erstreckt (es gibt zwei Stirnseiten S, die sich entlang der Erstreckungsrichtung x gegenüberliegen; nur eine Stirnseite S ist in den Figuren gezeigt). Auf diese Weise ist die Schweißnaht 32 unterbrochen, wobei die entsprechenden Unterbrechungen 80 schlitzförmige Öffnungen 300, 301 bilden, durch die die Befestigungslaschen 21, 22 aus der Schutzhülle 3 herausstehen. Zusätzlich kann eine weitere Schweißnaht 62 vorgesehen sein, die entlang der vertikalen Fahrzeugachse z der einen Schweißnaht 32 gegenüberliegt und sich vorzugsweise parallel zu dieser erstreckt (in den Figuren nicht sichtbar). Diese zusätzliche weitere Schweißnaht 62 an der Unterseite des Gassackpaketes 1 kann gleichzeitig einen vorstehend beschriebenen Austrittsbereich 70 bilden. Alternativ kann ein solcher Austrittsbereich 70 anstelle der Schweißnaht 62 vorhanden sein oder zusätzlich zu dieser. In einer weiteren Abwandlung der in der Figur 1 gezeigten Ausführungsform werden die Öffnungen 300, 301 nicht durch Unterbrechungen 80 der Schweißnaht 32 gebildet, sondern durch in der Schutzhülle 3 selbst ausgebildete Durchbrüche, die beispielsweise durch Ausschneiden (Ausstanzen) oder Einschneiden der Schutzhülle 3 (Schrumpffolie 30) erzeugt werden. D.h., bei einer solchen Öffnung 300, 301, die vorzugsweise schlitzförmig ausgebildet ist, so dass eine zugeordnete Befestigungslasche 21, 22 passgenau durch eine solche Öffnung 300, 301 aus der Schutzhülle 3 herausgeführt werden kann, ist die Öffnung 300, 301 von einem homogenen Randbereich aus Schutzhüllenmaterial eingefasst, der die Öffnung 300, 301 in sich geschlossen umläuft. Ein solcher Randbereich enthält also keine Schweißnähte 32, 62 oder sonstige Verbindungen von Schutzhüllenteilen 30a, 30b. Auch bei der vorliegenden Abwandlung können eine oder zwei Schweißnähte 32, 62 der oben stehenden Art vorgesehen sein, wobei jene an

der Unterseite des Gassackpakets 1 ggf. ausgebildete Schweißnaht 62 wiederum einen Austrittbereich 70 ausbilden kann. Jener Austrittsbereich 70 kann auch zusätzlich zu einer solchen Schweißnaht 62 oder statt einer solchen Schweißnaht vorgesehen sein (z.B. Perforation).

Die vorgenannten Schweißnähte 32, 62 können des weiteren ggf. durchgehend ausgebildet sein (sofern sie keine Öffnungen 300, 301 begrenzen) oder partiell (z.B. zum Ausbilden von Öffnungen 300, 301 oder Austrittsbereichen 70).

Figur 2 zeigt eine Abwandlung des in der Figur 1 gezeigten Gassackpaketes 1, wobei im Unterschied zur Figur 1 die Schutzhülle 3 den gefalteten Gassack 2 nicht vollständig umschließt. Vielmehr ist die zusammengefaltete, entlang der Erstreckungsrichtung x erstreckte Kammer 20 des Gassackes 2 in erste Abschnitte 302 und zweite Abschnitte 303, in denen die Schutzhülle 3 unterbrochen ist, unterteilt, wobei je zwei benachbarte erste Abschnitte 302 über einen zweiten Abschnitt 303 des gefalteten Gassackes 2 miteinander verbunden sind.

Hierbei zeichnen sich die zweiten Abschnitte 303 der gefalteten Kammer 20 gegenüber den ersten Abschnitten 302 jener Kammer 20 dadurch aus, das von ihnen (den zweiten Abschnitten 303) quer zur Erstreckungsrichtung x jeweils eine der Befestigungslaschen 21, 22 abgeht, wobei an den ersten Abschnitten 302 keine Befestigungslaschen vorgesehen sind.

D.h. die Schutzhülle 3 wird durch einzelne, nicht miteinander verbundene Schutzhüllenteile 3a, 3b, 3c gebildet, die jeweils die ersten Abschnitte 302 der gefalteten Kammer 20 eng umgeben. Hierzu sind jene Schutzhüllenteile 3a – 3c jeweils aus einer Schrumpffolie 30 gefertigt, die den jeweiligen ersten Abschnitt 302 entlang einer quer zur Erstreckungsrichtung x verlaufenden Richtung in sich geschlossen umläuft. Hierzu ist die jeweilige Schrumpffolie 30 entlang der Erstreckungsrichtung x verschweißt, so dass eine jeweils entlang der Erstreckungsrichtung x verlaufende Schweißnaht 32 gebildet wird. Durch Erwärmen zieht sich die jeweilige Schrumpffolie 30 eng um den darunter liegenden ersten Abschnitt 302 der zu einem Paket zusammengefalteten Kammer 20 zusammen. Die vorliegende Variante gemäß Figur 2 kann prinzipiell in der gleichen Weise wie die Variante gemäß Figur 1 hergestellt werden.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 2 werden die Öffnungen 300, 301 also durch die nicht mit Schrumpffolie 30 bedeckten zweiten Abschnitte 303 gebildet. In einer Weiterbildung der in der Figur 2 gezeigten Ausführungsform können die einzelnen Schutzhüllenteile 3a – 3c

auch durch ggf. einstückig an die Schutzhüllenteile angeformte Materialbrücken miteinander verbunden sein, so dass die Schutzhülle 3 insgesamt zusammenhängend ausgebildet ist.

* * * * *

Patentansprüche

1. Gassackpaket für ein Kraftfahrzeug, mit
   - einem Gassack (2);
   - zumindest einer zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren und zu einem Paket zusammengefalteten Kammer (20) des Gassackes (2),
   - zumindest einer von der Kammer (20) abstehenden Befestigungslasche (21) des Gassackes (2) zum Befestigen des Gassackes (2) am Kraftfahrzeug, und
   - einer den Gassack (2) zumindest abschnittsweise umgebenden und eng am Gassack (2) anliegenden Schutzhülle (3), wobei die Schutzhülle (3) aus einer Schrumpffolie (30) gebildet ist, die dazu eingerichtet und vorgesehen ist, sich zur engen Anlage am Gassack (2) unter Einwirkung von Wärme um den Gassack (2) zusammenzuziehen,

   dadurch gekennzeichnet, dass

   die Schutzhülle (3) zumindest eine Öffnung (300, 301) aufweist, aus der die mindestens eine Befestigungslasche (21) aus der Schutzhülle (3) heraussteht, wobei die mindestens eine Öffnung (300, 301) als eine die Kammer (20) im Querschnitt umlaufende Unterbrechung ausgebildet ist.

2. Gassackpaket nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die zusammengefaltete Kammer (20) entlang einer Erstreckungsrichtung (x) längs erstreckt.

3. Gassackpaket nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Gassack (2) eine weitere Befestigungslasche (22) zum Befestigen des Gassackes (2) an einem Kraftfahrzeug aufweist, die entlang der Erstreckungsrichtung (x) beabstandet zu der einen Befestigungslasche (21) angeordnet ist.

4. Gassackpaket nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzhülle (3) eine weitere Öffnung (301) aufweist, aus der die weitere Befestigungslasche (22) aus der Schutzhülle (3) heraussteht.

5. Gassackpaket nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schrumpffolie (30) zur Ausbildung der Schutzhülle (3) verschweißt ist, so dass die Schutzhülle (3) zumindest eine entlang der Erstreckungsrichtung (x) verlaufende Schweißnaht (32) aufweist.

6. Gassackpaket nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Schweißnaht (32) durch die mindestens eine Öffnung (300, 301) unterbrochen ist, so dass die Schweißnaht (32) eine Unterbrechung (80) aufweist.

7. Verfahren zur Herstellung eines Gassackpaketes, umfassend die Schritte:

   - Bereitstellen eines Gassackes (2), mit zumindest einer zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren Kammer (20) und zumindest einer von der Kammer (20) abstehenden Befestigungslasche (21, 22) zum Befestigen des Gassackes (2) an einem Kraftfahrzeug,

   - Zusammenfalten der Kammer (20) zu einem Paket, und

   - Umhüllen des Gassackes (2) mit einer Schrumpffolie (30) zur Ausbildung einer Schutzhülle (3) derart, dass die mindestens eine Befestigungslasche (21, 22) aus einer Öffnung (300, 301) der Schutzhülle (3) heraussteht, wobei jene Öffnung (300, 301) als eine die Kammer (20) im Querschnitt umlaufende Unterbrechung ausgebildet ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** ein Erwärmen der Schrumpffolie (30), so dass sich die Schutzhülle (3) um die Kammer (20) zusammenzieht und die Kammer (20) zumindest abschnittsweise eng im Querschnitt umgibt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kammer (20) derart zu einem Paket zusammengefaltet wird, dass sie sich entlang einer Erstreckungsrichtung (x) längs erstreckt.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest zwei Teile (30a, 30b) der Schrumpffolie (30) zur Ausbildung der Schutzhülle (3) miteinander verschweißt werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzhülle (3) aus zumindest zwei voneinander verschiedenen Schutzhüllenteilen (3a, 3b, 3c) gebildet wird, die je zumindest zwei Teile (30a, 30b) aufweisen, die zur Ausbildung der Schutzhülle (3) miteinander verschweißt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,** dass die mindestens zwei Schutzhüllenteile (3a, 3b, 3c) zur Ausbildung der mindestens einen Öffnung (300, 301) in Form einer die Kammer (20) umlaufenden Unterbrechung der Schutzhülle (3) entlang der Erstreckungsrichtung (x) benachbart zueinander angeordnet werden.

13. Verfahren nach Anspruch 7 oder nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnung (300, 301) durch eine Unterbrechung einer Verbindung (32) der beiden Teile (30a, 30b) gebildet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 9 und einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teile (30a, 30b) vor dem Verschweißen miteinander verbunden sind und insbesondere entlang der Erstreckungsrichtung (x) zur Ausbildung der Schutzhülle (3) miteinander verschweißt werden.

15. Verfahren nach Anspruch 9 und einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teile (30a, 30b) vor dem Verschweißen nicht miteinander verbunden sind und insbesondere entlang der Erstreckungsrichtung (x) zur Ausbildung der Schutzhülle (3) miteinander verschweißt werden, so dass zwei Schweißnähte (90, 91) gebildet werden, die quer zur Erstreckungsrichtung (x) einander gegenüber liegen.

* * * * *

FIG 1

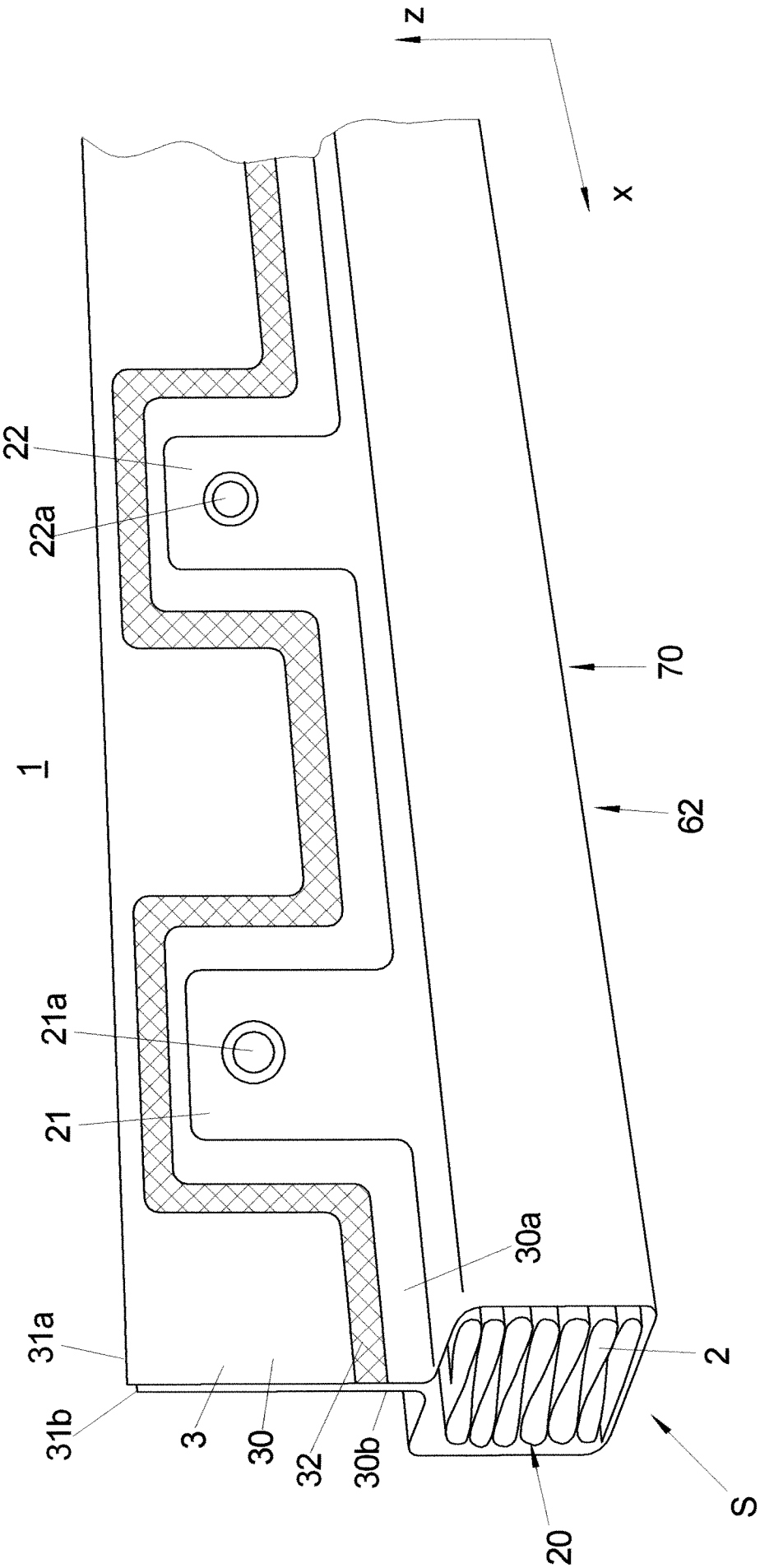
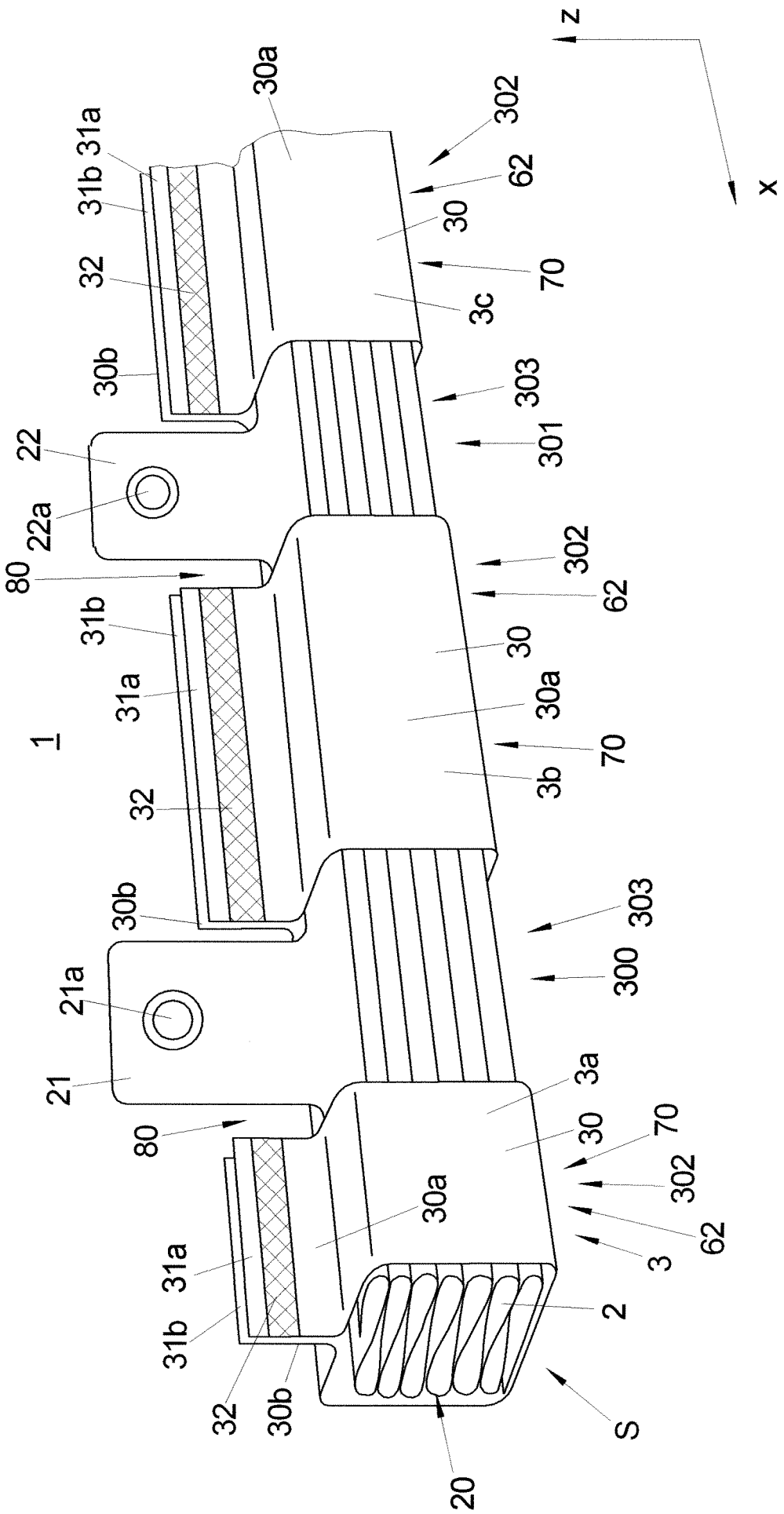


FIG 2


z
x
1
2
3
S
20
21
21a
22
22a
30
30a
30b
31a
31b
32
3a
3b
3c
62
70
80
300
301
302
303