

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年7月4日(04.07.2024)



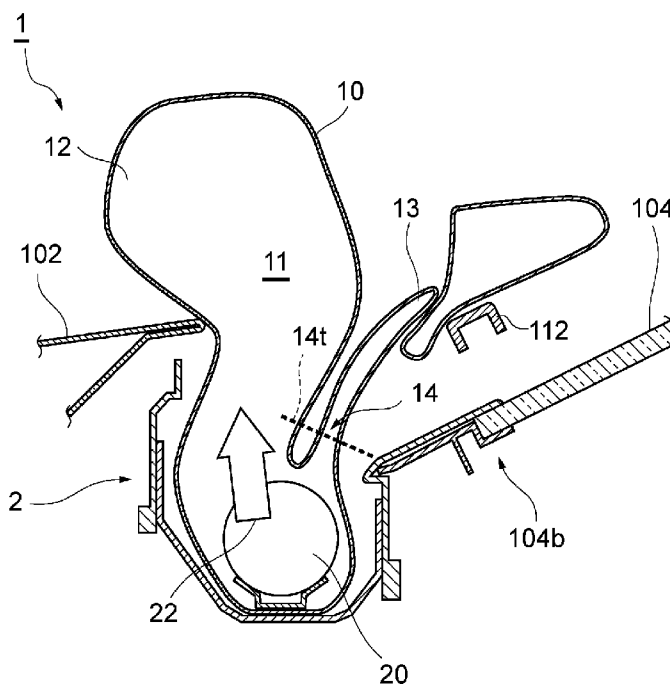
(10) 国際公開番号

WO 2024/142856 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/36 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/044044
- (22) 国際出願日: 2023年12月8日(08.12.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-208348 2022年12月26日(26.12.2022) JP
- (71) 出願人(USを除く全ての指定国について):オート
トリブディベロップメントエービー(AUTOLIV
DEVELOPMENT AB) [SE/SE]; 4 4 7 8 3 ボ
- ールゴータ ヴァレンティンスヴァー
ゲン 2 2 Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(USについてのみ):平岡 純(HIRAOKA,
Jun) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区
新横浜 3-1 7-6 オートリブ株式会社内
Kanagawa (JP). 伊東 聡(ITO, Satoshi) [JP/JP];
〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-1
7-6 オートリブ株式会社内 Kanagawa
(JP). 田村 篤志(TAMURA, Atsushi) [JP/JP];
〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-1
7-6 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人:稲葉 良幸, 外(INABA, Yoshiyuki et al.);
〒1066123 東京都港区六本木 6-1 0-

(54) Title: PEDESTRIAN PROTECTION AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: 歩行者保護用エアバッグ装置



(57) Abstract: The present disclosure provides a structure that suppresses strong interference of an airbag cushion with a windshield and peripheral components and that can be deployed in time for a required time for deployment at the most forward striking point of a vehicle. In order to realize the structure, the present disclosure provides a pedestrian protection airbag device (1) including an airbag cushion 10 that inflates in the event of a vehicle collision, that deploys from a boundary part 106 between a hood 102 and a windshield 104 of a vehicle, and that protects a pedestrian or the like. This



WO 2024/142856 A1

1 六本木ヒルズ森タワー 23階 TMI
総合法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

pedestrian protection airbag device (1) comprises: a temporary fastening part (14) that temporarily fastens a portion of the airbag cushion (10) in such a manner as to partition, at an initial stage of the inflation deployment process of the airbag cushion (10), a chamber (11) forming the interior space of the airbag cushion (10) into an anterior inflation portion (12) which deploys above the hood (102) and into a posterior inflation portion (13) which deploys in the vicinity of the lower end (104b) of the windshield (104); and an inflator (20) that ejects gas toward the anterior inflation part (12) so as to cause the anterior inflation part (12) to deploy earlier than the posterior inflation part (13).

(57) 要約: ウインドシールドや周辺部品へエアバッグクッションが強干渉してしまうのを抑制し、かつ車両最前方打点の要求展開時刻に間に合うように展開する構造とする。これを実現するべく、本開示は、車両衝突時に膨張し、車両のボンネット102とウインドシールド104との境界部106から展開して歩行者等を保護するエアバッグクッション10を含む歩行者保護用エアバッグ装置(1)を提供する。該歩行者保護用エアバッグ装置(1)は、エアバッグクッション(10)の内部空間を形成するチャンバー(11)を、エアバッグクッション(10)の膨張展開時の初期段階で、ボンネット(102)の上部で展開する前方膨張部(12)と、ウインドシールド(104)の下端部(104b)の付近で展開する後方膨張部(13)とに仕切るように当該エアバッグクッション(10)の一部を仮止めする仮止め部(14)と、前方膨張部(12)に向け、当該前方膨張部(12)を後方膨張部(13)よりも早く展開させるようにガスを噴出するインフレーター(20)と、を備える。

明 細 書

発明の名称：歩行者保護用エアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、歩行者保護用エアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 歩行者と車両が衝突した時、ボンネット（フードパネル）に乗り上げてきた歩行者の頭部を保護する装置として、ボンネットの後端部のあたりにエアバッグクッションを展開させる歩行者保護用エアバッグ装置が利用されている。このような歩行者保護用エアバッグ装置としては、例えば、ボンネットとウインドシールド（フロントガラス）との境界部に搭載された歩行者用エアバッグクッションを展開させることで、境界部よりも車両後方側にあるAピラーやウインドシールドと、境界部よりも車両前方側にあるボンネット後端部との両方を被覆するようにしたもの等が利用されている（例えば特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6592987号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置においては、インフレーターに着火して生じさせたガスでエアバッグクッションを展開させる際、車両後方側（ウインドシールド寄り）のクッションチャンバーに先にガスが流れ込む（エアバッグクッションの内部領域のうち、ウインドシールド寄りの領域ないしは部分にガスが流れ込む）と下記のごとき2つの問題が生じることがある。

[0005] すなわち、第一に、ウインドシールドの直上の狭いエリアでエアバッグクッションが膨張し内圧が高くなると、その影響でエアバッグクッションがウ

インドシールドやワイパー等の周辺部品に強干渉してしまい、ひいてはウインドシールドが破損してしまうことがあるという問題がある。

[0006] また、第二に、歩行者と車両が衝突した際、歩行者の頭部は、打点が車両前方側であればあるほどより速い時刻に車両に衝突することになるので、エアバッグが保護しなければならない範囲のなかで車両最前方側の打点を保護する速度が特に重要なのであるが、その時刻に展開が間に合わないことがあるという問題がある。特に、近年においては保護すべきエリアが年々拡大しており、またコンタクト時刻はエクステリアデザインのトレンドに合わせて早期化してきていることから、既存構造のままでは展開が間に合わないという傾向が強くなってきている。

[0007] そこで、本発明は、エアバッグクッションの膨張展開の初期段階において、ウインドシールド（フロントガラス）や周辺部品へエアバッグクッションが強干渉してしまうのを抑制し、かつ車両最前方打点の要求展開時刻に間に合うように展開する構造の歩行者保護用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一態様は、車両衝突時に膨張し、車両のボンネットとウインドシールドとの境界部から展開して当該車両に衝突した歩行者等を保護するエアバッグクッションを含む歩行者保護用エアバッグ装置であって、

エアバッグクッションの内部空間を形成するチャンバーを、エアバッグクッションの膨張展開時の初期段階で、ボンネットの上部で展開する前方膨張部と、ウインドシールドの下端部の付近で展開する後方膨張部とに仕切るように当該エアバッグクッションの一部を仮止めする仮止め部と、

前方膨張部に向け、当該前方膨張部を後方膨張部よりも早く展開させるようにガスを噴出するインフレーターと、
を備える、歩行者保護用エアバッグ装置である。

[0009] 上記のごとき構成の歩行者保護用エアバッグ装置においては、エアバッグクッションのチャンバーが仮止め部によって前方膨張部と後方膨張部とに仕

切られており、かつ、インフレータが、後方膨張部よりも前方膨張部を早く展開させるように前方膨張部に向けてガスを噴出するので、前方膨張部のほうを比較的早く、先に展開させることが可能となっている。これによれば、後方膨張部の展開が遅れることから、ウインドシールドの直上の狭いエリアでエアバッグクッションの内圧が高くなりすぎるのが抑えられるようになる。この結果、エアバッグクッションがウインドシールドやワイパー等の周辺部品に強干渉しないようになり、ウインドシールドが破損してしまうことが抑止される。また、後方膨張部よりも前方膨張部を早く膨張させることで、打点が車両前方側である場合にも歩行者の頭部衝突時刻までに展開を間に合わせるようになる。

[0010] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮止め部は、エアバッグクッションの一部を縫製した仮縫製部で形成されていてもよい。

[0011] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮縫製部は、前方膨張部と後方膨張部との間に設けられていてもよい。

[0012] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮縫製部は、エアバッグクッションの一部を内側に折り返した状態で当該折り返した部分を縫合することにより設けられていてもよい。

[0013] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮縫製部は、エアバッグクッションの一部を外側に折り返した状態で当該折り返した部分を縫合することにより設けられていてもよい。

[0014] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮縫製部は、エアバッグクッションが膨張展開する途中で断線する可能性がある縫合糸を使って設けられていてもよい。

[0015] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮縫製部は、車幅方向に沿って設けられていてもよい。

[0016] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮縫製部は、エアバッグクッションの車幅方向の全長に渡って設けられていてもよい。

[0017] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、仮縫製部は、車幅方

向における車両の両サイドのAピラーの下部を除いた部分に設けられていてもよい。

[0018] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、インフレーターは、車両の前方に向けてガスを噴出するように設置されていてもよい。

[0019] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、インフレーターは、前方膨張部が展開する方向に向けてガスを噴出するように設置されていてもよい。

[0020] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、インフレーターは、車両の斜め上方に向けてガスを噴出するように設置されていてもよい。

[0021] 上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置において、インフレーターが少なくとも2つ設置されていてもよい。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、エアバッグクッションの膨張展開の初期段階において、ウインドシールド（フロントガラス）や周辺部品へエアバッグクッションが強干渉してしまうのを抑制し、かつ車両最前方打点の要求展開時刻に間に合うように展開する構造とすることができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]歩行者保護用エアバッグ装置のエアバッグクッションが展開した状態を示す、車両の前部の概略平面図である。

[図2]車両に内蔵されている歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図3]エアバッグクッションの膨張展開時の初期段階における歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図4]エアバッグクッションがさらに膨張展開した段階における歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図5]エアバッグクッションが完全に膨張展開した段階における歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図6]エアバッグクッションの（A）折り畳む前の状態、（B）折り畳む途中

の状態、(C) 折り畳んだ後の状態を概略的に示す図である。

[図7]折り畳んだ後のエアバッグクッションを示す画像である。

[図8]エアバッグクッションの開口部付近を示す画像である。

[図9]エアバッグクッション内の仮縫製部の付近を示す画像である。

[図10]エアバッグクッションの内部にインフレーターを装着した状態を示す図である。

[図11]膨張展開したエアバッグクッションを概略的に示す上面図である。

[図12]本発明の別の実施形態における歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図13]エアバッグクッションの膨張展開時の初期段階における歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図14]エアバッグクッションがさらに膨張展開した段階における歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図15]エアバッグクッションが完全に膨張展開した段階における歩行者保護用エアバッグ装置の概略を示す図である。

[図16]車両衝突時に膨張展開したエアバッグクッションで歩行者の頭部を保護した状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0024] <用語の定義と実施形態の概要>

添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態に係る歩行者保護用エアバッグ装置1について説明する。本書において、上下、左右及び前後を以下のとおり定義する。搭乗者が正規の姿勢で車両の座席に着座した際に、搭乗者が向いている方向を前方、その反対方向を後方と称し座標の軸を示すときは前後方向又は車両前後方向とする。また、搭乗者が正規の姿勢で座席に着座した際に、搭乗者の右側を右方向、搭乗者の左側を左方向と称し座標の軸を示すときは左右方向又は車幅方向とする(図1参照)。同様に、搭乗者が正規の姿勢で着座した際に、搭乗者の頭部方向を上方、搭乗者の腰部方向を下方と称し座標の軸を示すときは上下方向とする。

- [0025] 実施形態に係る歩行者保護用エアバッグ装置1による保護対象は、主として歩行者であり、以下では歩行者を例に説明する。ただし、これに限らず、例えば、自転車に乗っている人（サイクリスト）のほか、バイク（モーターサイクル）、スケートボードやキックボードなどに乗っている人なども保護対象に含まれる。
- [0026] 本実施形態に係る歩行者保護用エアバッグ装置1は、車両100の衝突時に車室外で膨張展開するエアバッグクッション10と、車両衝突時に作動してエアバッグクッション10に膨張展開用のガス（図3等においては矢印と符号22を用いて当該ガス（の流れ）を模式的に示している）22を供給するインフレーター20とを備えている（図2等参照）。
- [0027] 「車両衝突時」とは、主として、車両100が歩行者（図16において符号200で示す）に衝突した時をいう（図16参照）。車両100が衝突したか否か、また、その衝突が歩行者に対するものであるか否かなどの判定は、公知の方法、例えば、車両のバンパーに設けたセンサ（圧力センサや、加速度センサ）による検知に基づくことができる。
- [0028] 「車室外」とは、車両100の車室110の外側であることを意味する（図16参照）。例えば、歩行者保護用エアバッグ装置1は、車両100のボンネット102とウインドシールド104との境界部106の付近に搭載され、エアバッグクッション10は、かかる境界部106の付近から車外側に膨張展開する。このように膨張展開したエアバッグクッション10によって、ボンネット102の後方側及びウインドシールド104の前端下部と、左右のAピラー108の少なくとも下部とを覆い、車両100に衝突した歩行者の頭部を保護する（図11、図16参照）。なお、エアバッグクッション10のAピラー108におけるカバー領域は、必要に応じてAピラー108の上部に達する領域まで設けられても良い。
- [0029] 以下では、エアバッグクッション10が、ボンネット102とウインドシールド104との境界部106の付近から膨張展開する例を説明する（図1、図16参照）。なお、「ボンネット」は「フード」と称される場合がある

。また、「ウインドシールド」は、「フロントガラス」と称される場合がある。

[0030] エアバッグクッション10は、通常時は折り畳まれてハウジング2内に収容されている（図2、図6参照）。折り畳まれたエアバッグクッション10は、例えば、ロール状、アコーディオン状又はこれらを組み合わせた形態を有している。エアバッグクッション10は、車両衝突時に、インフレーター20からガス22の供給を受けて膨張展開する（図11等参照）。

[0031] ハウジング2は、例えば上方を開口した浅底の金属製のケースからなり、車幅方向に延在している。ハウジング2の開口は、カバー18によって覆われており、カバー18には、例えばミシン目、スリット、溝部などからなる破断部18aが形成されている（図2参照）。破断部18aは、膨張展開したエアバッグクッション12によって裂けるようになっており、それによりエアバッグクッション10がカバー18から上方に飛び出すことを容易にさせる。

[0032] エアバッグクッション10には、仮縫製部（仮止め部）14が設けられている。仮縫製部14は、エアバッグクッション10の内部空間を形成する領域ないしは仕切られた空間（本明細書では、チャンバーと表現し、符号11で示す）を、エアバッグクッション10の膨張展開時の少なくとも初期の段階において、前方膨張部12と後方膨張部13とに仕切るように、当該当該エアバッグクッション10の一部を仮止めした状態にするものである。ここで、前方膨張部12、後方膨張部13というのは、それぞれ、膨張展開するエアバッグクッション10のチャンバー11のうちの前方部分、後方部分を指している。実際、前方膨張部12は主としてボンネット102の上部で展開する部分であり、後方膨張部13は主としてウインドシールド104の下端部104bの付近で展開する部分である（図3、図4等参照）。

[0033] 仮縫製部14は、エアバッグクッション10の一部を縫合糸14tで縫合することによって構成されている（図3、図9等参照）。仮縫製部14は好適には前方膨張部（を構成する部分）12と後方膨張部（を構成する部分）

13との間に構成されていて、エアバッグクッション10の一部をいわば仮止めした状態としておくことで、当該エアバッグクッション10が従来のように一様に膨張展開するのではなく、前方膨張部12のほうが先に膨張展開するように、展開初期のガス22の流れを規制し、かつ、前方膨張部12のほうが先に膨張展開しやすくなる状態をつくりだす。このような機能を果たすものである限り、縫合糸14tは最後まで切れずに残っている必要はなく、エアバッグクッション10が膨張展開する途中で断線してしまっても構わない。

[0034] インフレータ20は、車両衝突時、前方膨張部12に向けてガス22を噴出するように、ハウジング2の底壁部2bに設置されている（図2、図3等参照）。本実施形態のインフレータ20は、仮縫製部14よりも前方に向けてガス22を噴出することにより、後方膨張部13よりも早く前方膨張部12を展開させる（図3等参照）。このように前方膨張部12のほうをより早く展開させるものであればインフレータ20によるガス22の噴出方向は特に限定されることはなく、上記のように前方膨張部12が展開する方向に向けてガス22を噴出する他にも、例えば、車両100の前方に向けてガス22を噴出する、あるいは車両100の斜め上方に向けてガス22を噴出するといった態様でもよい。

[0035] 以下では、上記のように前方膨張部12のほうを先に膨張展開させるように設けられる仮縫製部14のより具体的な形態を例示しつつ説明する。

[0036] <第1の実施形態>

本実施形態の歩行者保護用エアバッグ装置1では、まず、エアバッグクッション10を図6中の（A）、（B）、（C）の順で折り畳む（図6参照）。このエアバッグクッション10において、インフレータ20を挿入する部分である開口部15は閉じられておらず（図6（C）参照）、上記のように折り畳んだ後も当該開口部15は開いている。

[0037] 次に、エアバッグクッション10の一部を仮縫製する（図7～図9参照）。エアバッグクッション10の内部に仮縫製部14を設けることにより、展

開初期のガス整流を行い、前方膨張部 1 2 をより早く膨張展開させる（図 2～図 5 参照）。仮縫製部 1 4 は、エアバッグクッション 1 0 の一部（好適には、前方膨張部 1 2 と後方膨張部 1 3 との間の部分）を内側に向けて折り返した状態とし、当該折り返した部分を縫合糸 1 4 t で縫合することにより設けられている（図 3 等参照）。なお、見分けづらいため注記しておく、図 6 中の濃いグレーの部分は前方膨張部（を構成する部分） 1 2、薄いグレーの部分は後方膨張部（を構成する部分） 1 3 をそれぞれ表している。

[0038] 仮縫製後、インフレーター 2 0 を開口部 1 5 から挿入し、前方膨張部 1 2 に接続されているフラップ（図示省略）を、開口部 1 5 を覆いインフレーター 2 0 に巻き付けるようにして後方膨張部 1 3 の下側に、当該フラップの先端部分を持ちながら引っ張り込む。そうしたら、フラップの先端部分に設けられている引っ掛け孔（図示省略）を、インフレーター 2 0 の側部から突出しているスタッドボルト 2 0 s に引っ掛け、当該引っ掛け孔にスタッドボルト 2 0 s を通してこの開口部 1 5 を閉じる（図 1 0 参照）。

[0039] <第 2 の実施形態>

本実施形態の歩行者保護用エアバッグ装置 1 では、エアバッグクッション 1 0 の一部（好適には、前方膨張部 1 2 と後方膨張部 1 3 との間の部分）を外側に折り返した状態で当該折り返した部分を縫合糸 1 4 t で縫合することにより設けられている（図 1 3 等参照）。このように、エアバッグクッション 1 0 の一部をあたかもつまみ上げたような形で縫合して設けた仮縫製部 1 4 によっても、前方膨張部 1 2 のほうをより早く展開させることが可能である（図 1 2～図 1 5 参照）。この縫合糸 1 4 t もまた最後まで切れずに残っている必要はなく、エアバッグクッション 1 0 が膨張展開する途中で断線してしまっても構わない（図 1 5 参照）。

[0040] <第 3 の実施形態>

展開初期のガス 2 2 の流れを規制し、前方膨張部 1 2 のほうが先に膨張展開しやすくなる状態をつくり出すという機能を果たすものである限り、仮縫製部 1 4 の具体的な構成は特に限定されない。特に図示してはいないものの

、仮縫製部14は、車幅方向に沿って設けられていてもよいし、エアバッグクッション10の全長に渡って一端から他端まで設けられていてもよいし、エアバッグクッション10の車幅方向の全長に渡って設けられていてもよい。また、仮縫製部14は、車幅方向における車両100の両サイドのAピラー108の下部を除いた部分に設けられていてもよい。

[0041] ここまで説明したごとき歩行者保護用エアバッグ装置1においては、エアバッグクッション10のチャンバー11が仮縫製部14によって前方膨張部（になる部分）12と後方膨張部（になる部分）13とに仕切られており、かつ、インフレータ20が、前方膨張部12を後方膨張部13よりも早く展開させるように前方膨張部12に向けてガス22を噴出するので、前方膨張部12のほうを先に展開させることが可能となっている。これは、構造的な仕組みによりいわば内圧上昇に順序を付けて2段階で膨張展開を行うようにしたものであり、後方膨張部13の展開を意図的に遅らせることにより、ウインドシールド104の直上の狭いエリアでエアバッグクッション10の内圧が高くなりすぎるのを抑えるようにしている。こうすることで、エアバッグクッション10がウインドシールド104やワイパー112等の周辺部品に強干渉しないようになり、ウインドシールド104が破損してしまうことを抑止することができるようになる。また、後方膨張部13よりも前方膨張部12をいち早く膨張させることで、打点が車両100のより前方側となるような場合にも歩行者の頭部衝突時刻までに展開を間に合わせることができるようになる（図16等参照）。また、このように前方膨張部12をいち早く膨張展開させるようにすることは、個体間で品質の違い、展開速度の違い、拳動のバラツキが生じてしまうような場合にも、こういった違いやバラツキを吸収して抑制することにつながる。さらには、上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置1においては、インフレータ20の周辺におけるエアバッグクッション10の内部構造を規制することで、展開時のエアバッグクッション10がインフレータ20に引っかかるなどの異常展開を抑制できるという面もある。

[0042] なお、上述の実施形態は本発明の好適な実施の一例ではあるがこれに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。例えば、上述の実施形態では仮縫製部14について説明したが、これは、エアバッグクッション10が従来のように一様に膨張展開するのではなく、前方膨張部12のほうが先に膨張展開するように展開初期のガス22の流れを規制し、かつ前方膨張部12のほうが先に膨張展開しやすくなる状態をつくりだすための仮止め部の好適な一例にすぎない。同様の機能が実現されるものであれば、この他、例えば接着力が比較的弱い接着剤を用いてエアバッグクッション10の一部を仮止めした状態にしたものや、仮置きした整流布を使ってガス22の流れを規制するもの等、縫合以外の構成を採用することができる。

[0043] また、上述の実施形態ではインフレーター20が1つである歩行者保護用エアバッグ装置1を例示して説明したが、2つ以上のインフレーター20を含む歩行者保護用エアバッグ装置1であっても同様の動作や作用を実現することが可能であることはいうまでもない。要は、インフレーター2が1つであっても2つ以上であっても上記のごとき歩行者保護用エアバッグ装置1の動作や作用を実現することができる。

[0044] <さまざまな実施態様に関する追加の考察>

[実施態様1]

車両衝突時に膨張し、車両のボンネットとウインドシールドとの境界部から展開して当該車両に衝突した歩行者等を保護するエアバッグクッションを含む歩行者保護用エアバッグ装置であって、

前記エアバッグクッションの内部空間を形成するチャンバーを、前記エアバッグクッションの膨張展開時の初期段階で、前記ボンネットの上部で展開する前方膨張部と、前記ウインドシールドの下端部の付近で展開する後方膨張部とに仕切るように当該エアバッグクッションの一部を仮止めする仮止め部と、

前記前方膨張部に向け、当該前方膨張部を前記後方膨張部よりも早く展開

させるようにガスを噴出するインフレーターと、
を備える、歩行者保護用エアバッグ装置。

[0045] [実施態様 2]

前記仮止め部は、前記エアバッグクッションの一部を縫製した仮縫製部で形成されている、実施態様 1 に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0046] [実施態様 3]

前記仮縫製部は、前記前方膨張部と前記後方膨張部との間に設けられている、実施態様 2 に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0047] [実施態様 4]

前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションの一部を内側に折り返した状態で当該折り返した部分を縫合することにより設けられている、実施態様 2 または 3 に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0048] [実施態様 5]

前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションの一部を外側に折り返した状態で当該折り返した部分を縫合することにより設けられている、実施態様 2 または 3 に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0049] [実施態様 6]

前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションが膨張展開する途中で断線する可能性がある縫合糸を使って設けられている、実施態様 2 から 5 のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0050] [実施態様 7]

前記仮縫製部は、車幅方向に沿って設けられている、実施態様 2 から 6 のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0051] [実施態様 8]

前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションの車幅方向の全長に渡って設けられている、実施態様 2 から 7 のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0052] [実施態様 9]

前記仮縫製部は、車幅方向における前記車両の両サイドのAピラーの下部を除いた部分に設けられている、実施態様2から8のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0053] [実施態様10]

前記インフレーターは、前記車両の前方に向けてガスを噴出するように設置されている、実施態様1から9のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0054] [実施態様11]

前記インフレーターは、前記前方膨張部が展開する方向に向けてガスを噴出するように設置されている、実施態様1から9のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0055] [実施態様12]

前記インフレーターは、前記車両の斜め上方に向けてガスを噴出するように設置されている、実施態様1から9のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

[0056] [実施態様13]

前記インフレーターが少なくとも2つ設置されている、実施態様1から12のいずれか一つに記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

産業上の利用可能性

[0057] 本発明は、車両に衝突した歩行者やサイクリスト等を保護する歩行者保護用エアバッグ装置に適用して好適である。

符号の説明

[0058] 1…歩行者保護用エアバッグ装置

2…ハウジング

2b…底壁部

10…エアバッグクッション

11…チャンバー

12…前方膨張部

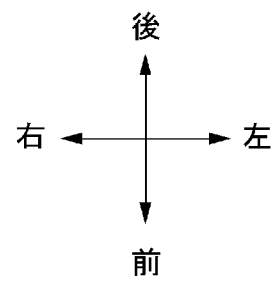
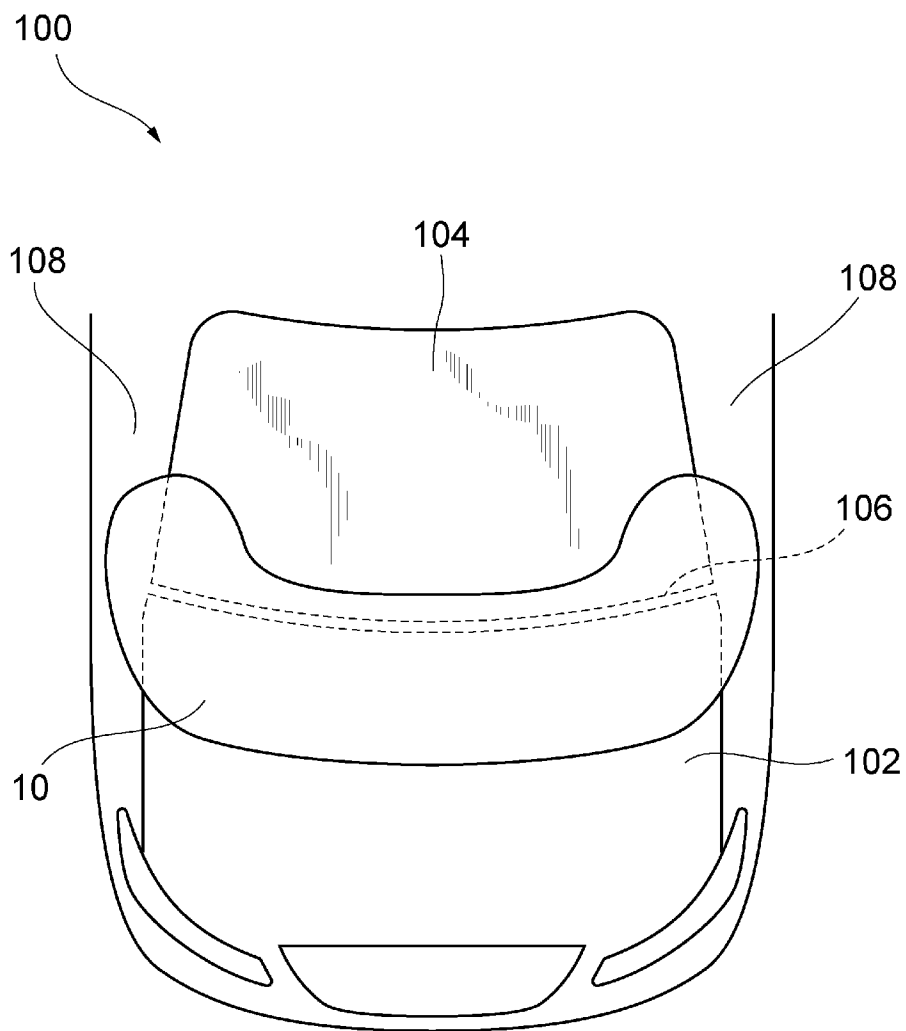
- 1 3 …後方膨張部
- 1 4 …仮縫製部（仮止め部）
- 1 4 t …縫合糸
- 1 5 …開口部
- 1 8 …カバー
- 1 8 a …破断部
- 2 0 …インフレーター
- 2 0 s …スタッドボルト
- 2 2 …ガス
- 1 0 0 …車両
- 1 0 2 …車両のボンネット
- 1 0 4 …車両のウインドシールド
- 1 0 4 b …ウインドシールドの下端部
- 1 0 6 …ボンネットとウインドシールドとの境界部
- 1 0 8 …Aピラー
- 1 1 0 …車室
- 1 1 2 …ワイパー
- 2 0 0 …歩行者

請求の範囲

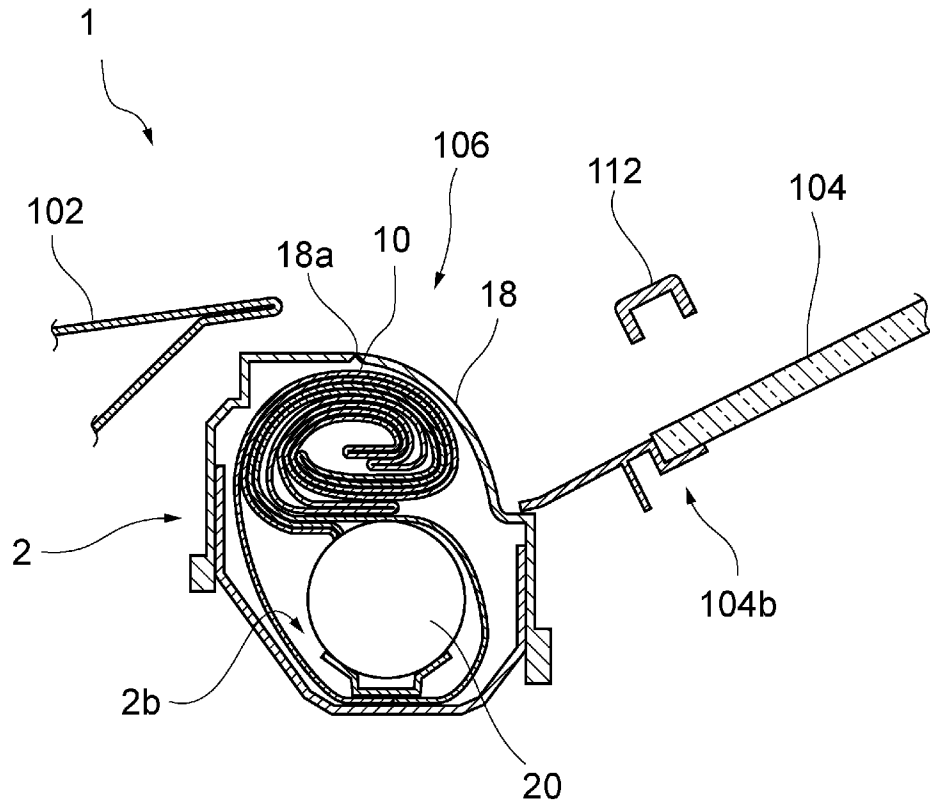
- [請求項1] 車両衝突時に膨張し、車両のボンネットとウインドシールドとの境界部から展開して当該車両に衝突した歩行者等を保護するエアバッグクッションを含む歩行者保護用エアバッグ装置であって、
- 前記エアバッグクッションの内部空間を形成するチャンバーを、前記エアバッグクッションの膨張展開時の初期段階で、前記ボンネットの上部で展開する前方膨張部と、前記ウインドシールドの下端部の付近で展開する後方膨張部とに仕切るように当該エアバッグクッションの一部を仮止めする仮止め部と、
- 前記前方膨張部に向け、当該前方膨張部を前記後方膨張部よりも早く展開させるようにガスを噴出するインフレーターと、
- を備える、歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項2] 前記仮止め部は、前記エアバッグクッションの一部を縫製した仮縫製部で形成されている、請求項1に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項3] 前記仮縫製部は、前記前方膨張部と前記後方膨張部との間に設けられている、請求項2に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項4] 前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションの一部を内側に折り返した状態で当該折り返した部分を縫合することにより設けられている、請求項3に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項5] 前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションの一部を外側に折り返した状態で当該折り返した部分を縫合することにより設けられている、請求項3に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項6] 前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションが膨張展開する途中で断線する可能性がある縫合糸を使って設けられている、請求項4または5に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項7] 前記仮縫製部は、車幅方向に沿って設けられている、請求項3に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

- [請求項8] 前記仮縫製部は、前記エアバッグクッションの車幅方向の全長に渡って設けられている、請求項3に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項9] 前記仮縫製部は、車幅方向における前記車両の両サイドのAピラーの下部を除いた部分に設けられている、請求項3に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項10] 前記インフレーターは、前記車両の前方に向けてガスを噴出するように設置されている、請求項1から9のいずれか一項に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項11] 前記インフレーターは、前記前方膨張部が展開する方向に向けてガスを噴出するように設置されている、請求項1から9のいずれか一項に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項12] 前記インフレーターは、前記車両の斜め上方に向けてガスを噴出するように設置されている、請求項10または11に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。
- [請求項13] 前記インフレーターが少なくとも2つ設置されている、請求項1から9のいずれか一項に記載の歩行者保護用エアバッグ装置。

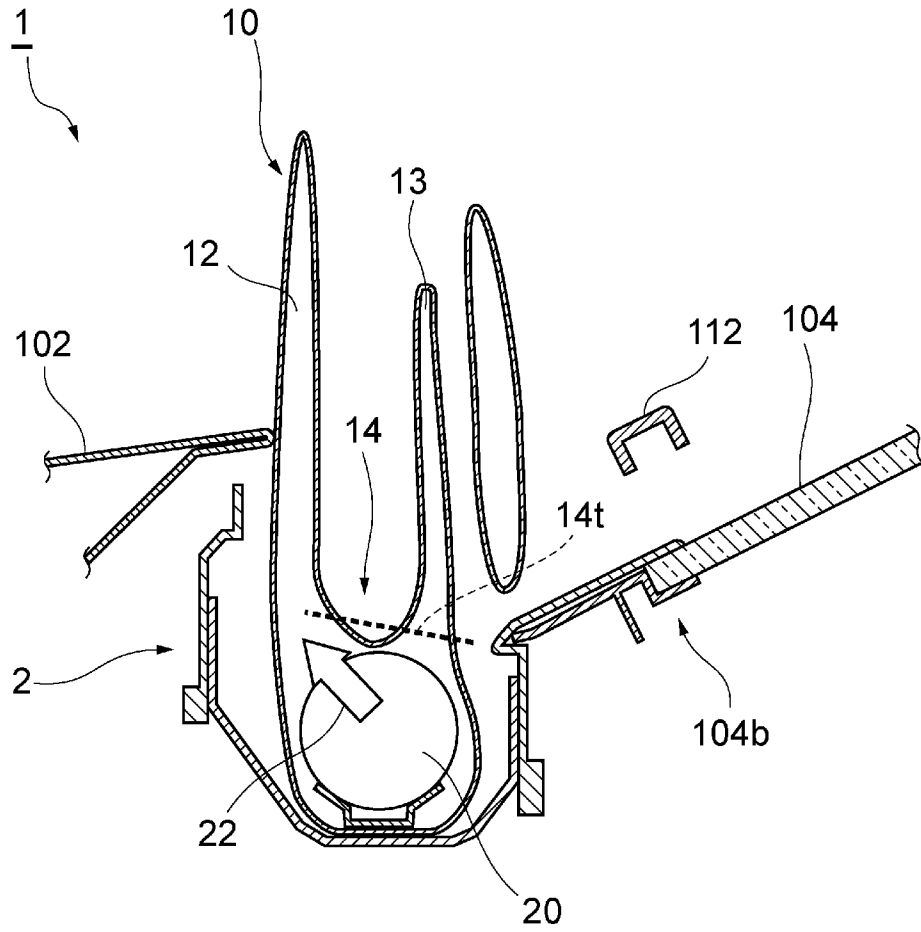
[図1]



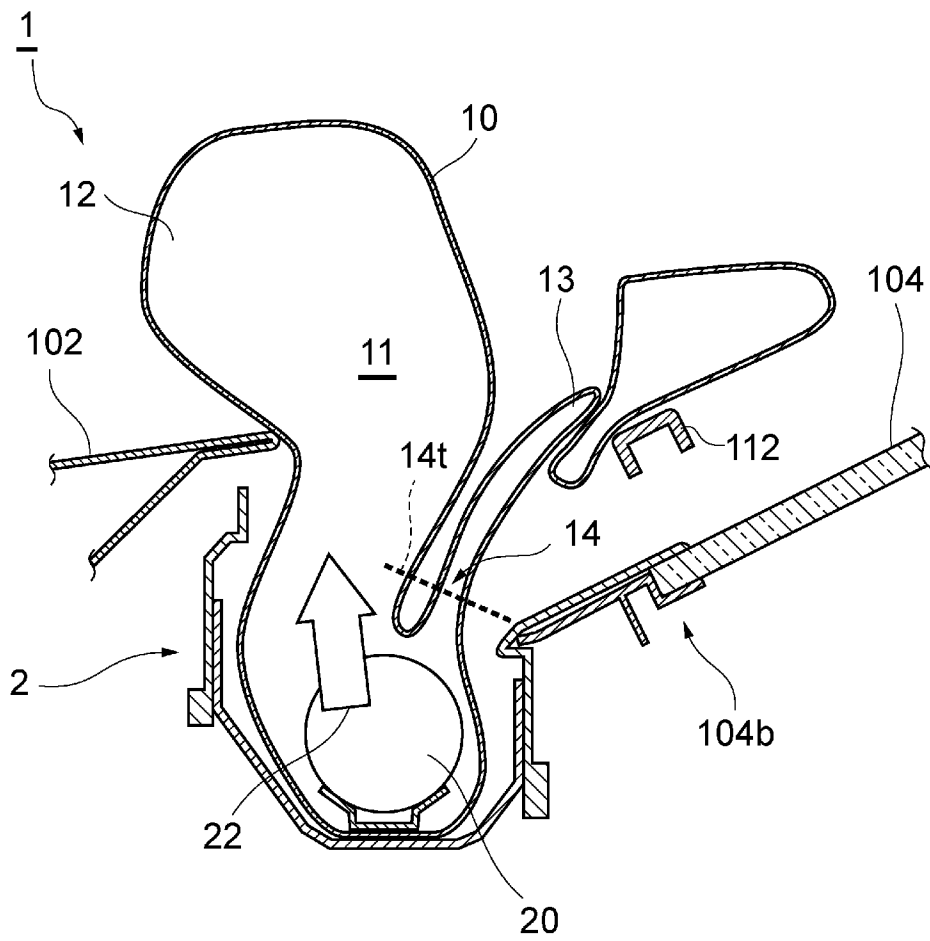
[図2]



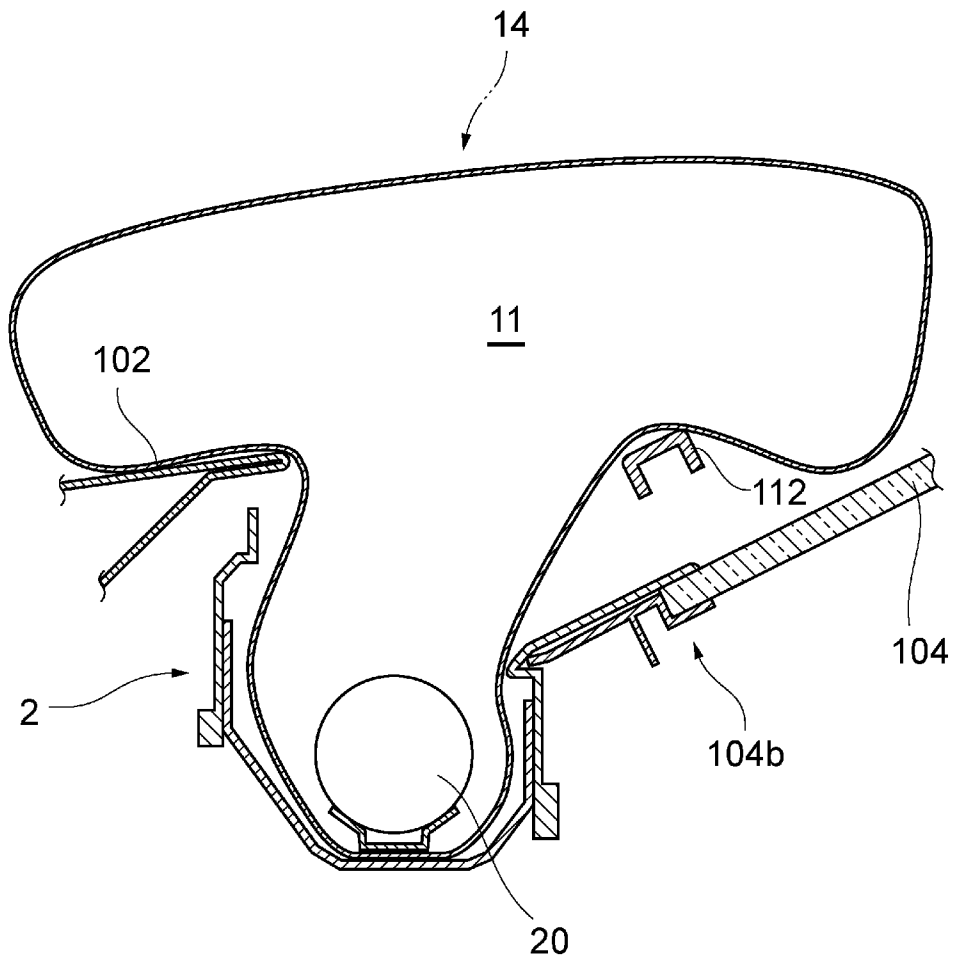
[図3]



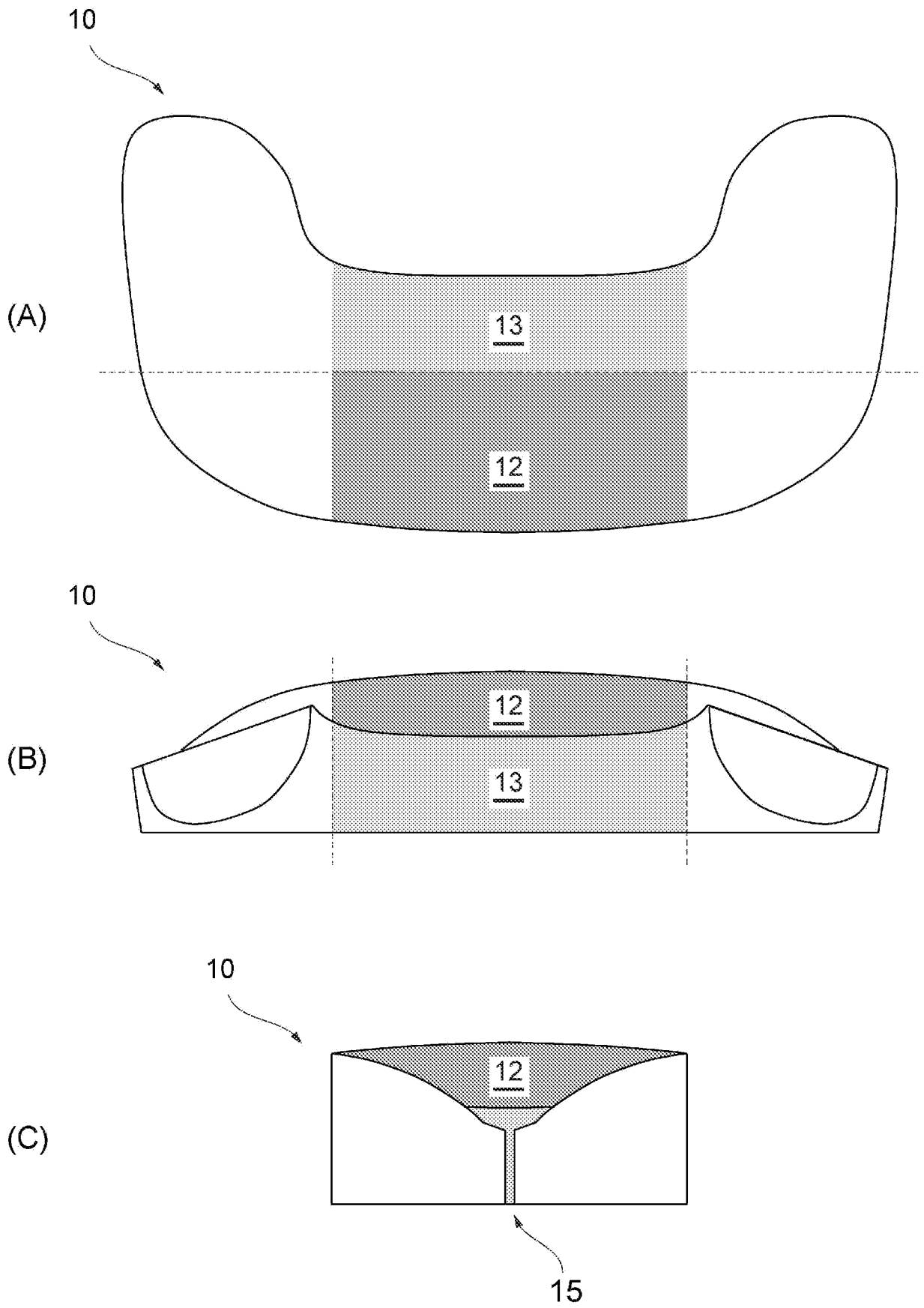
[図4]



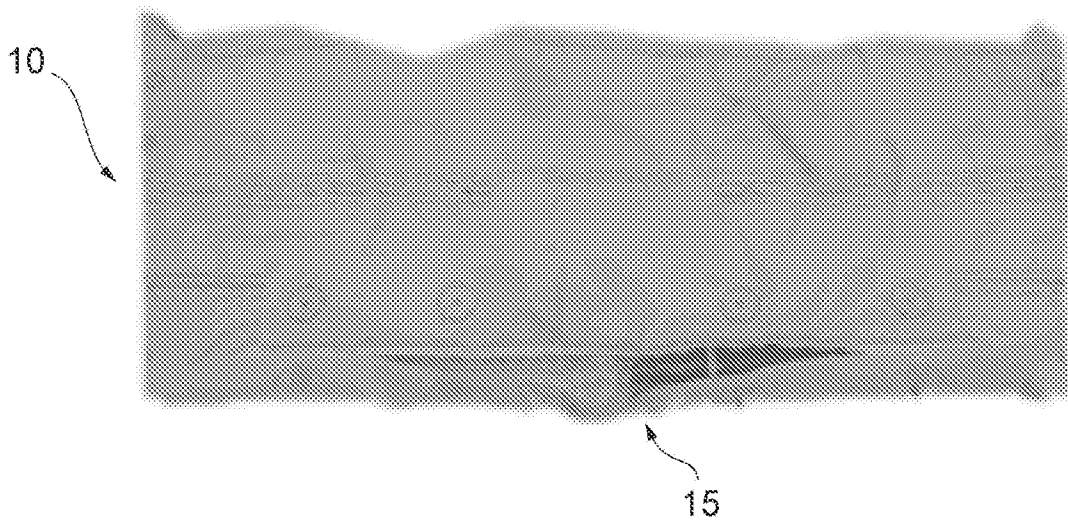
[図5]



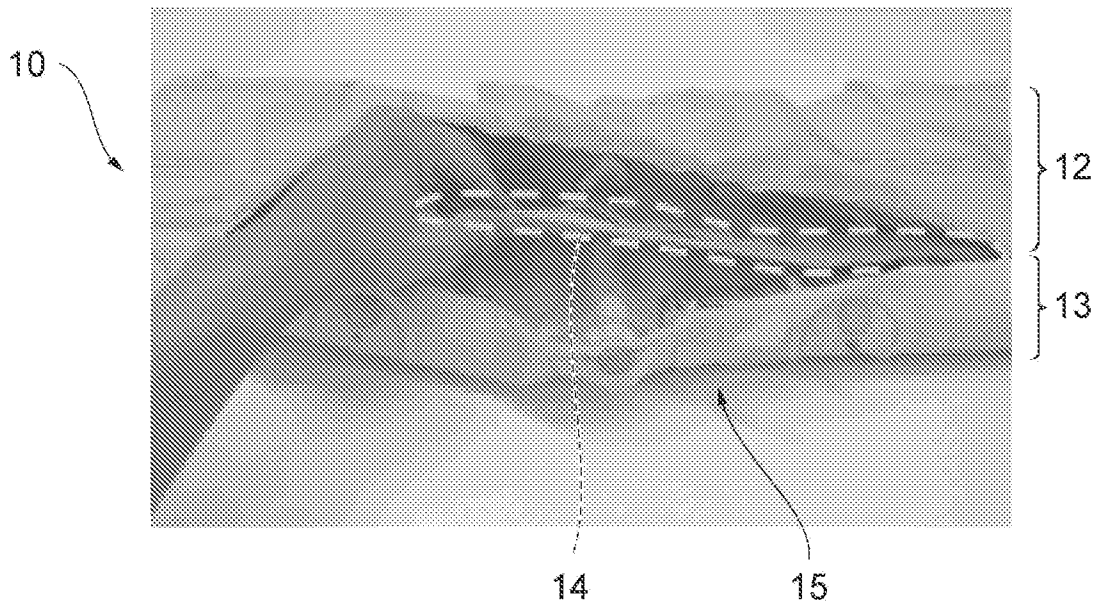
[図6]



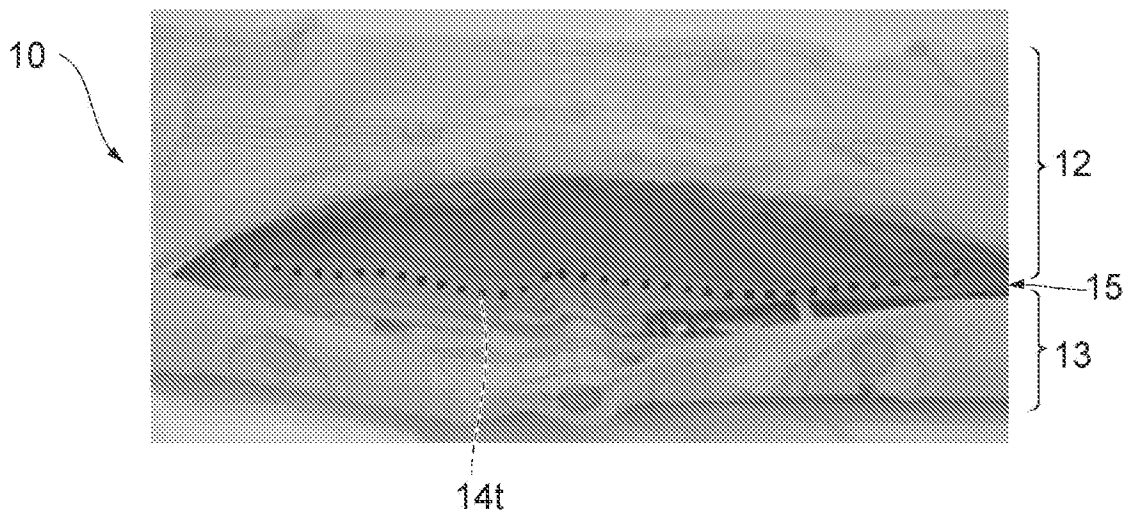
[図7]



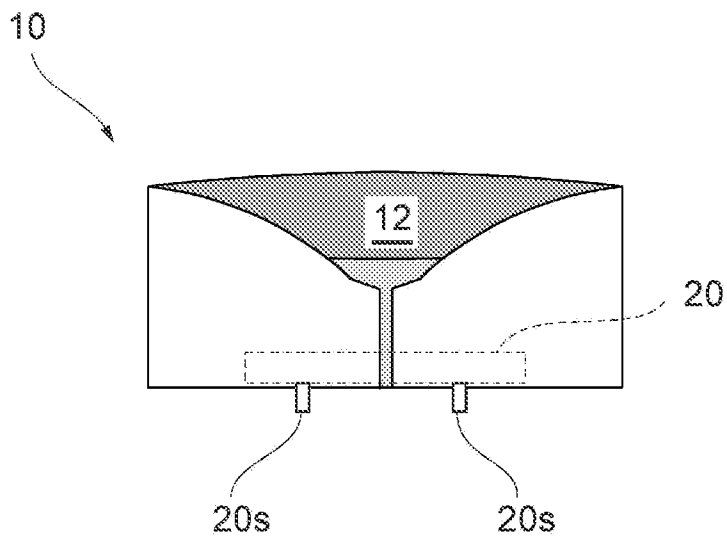
[図8]



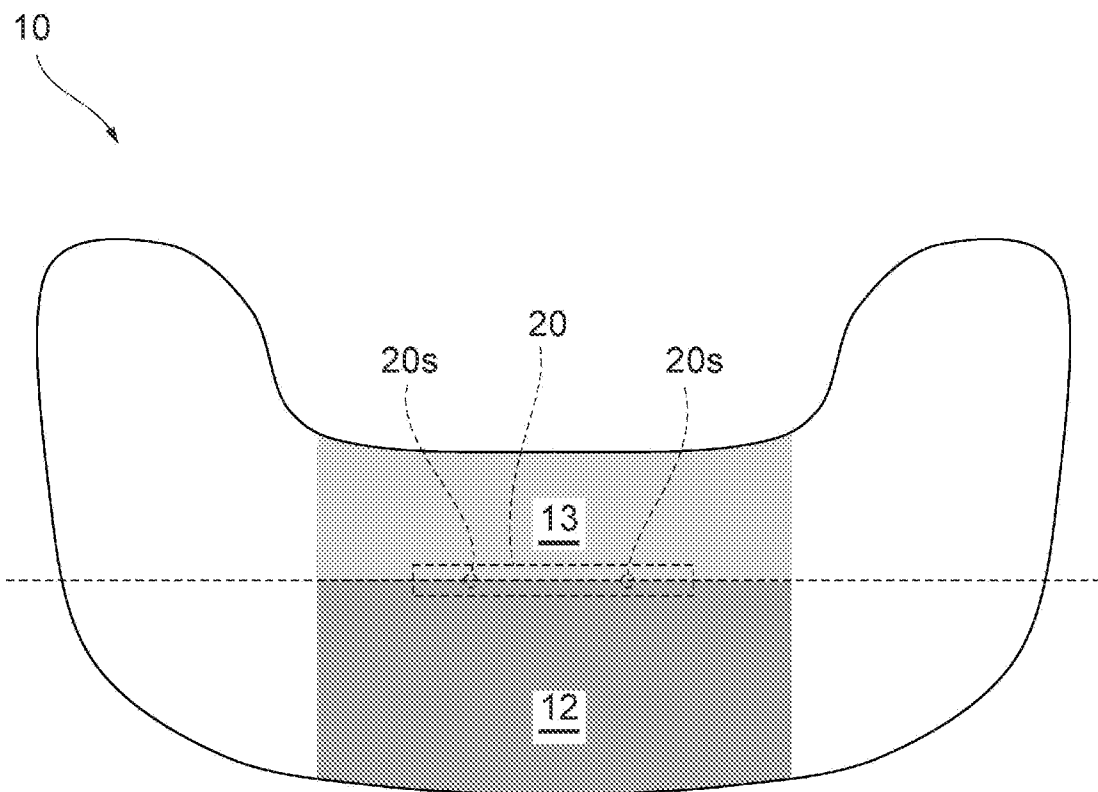
[図9]



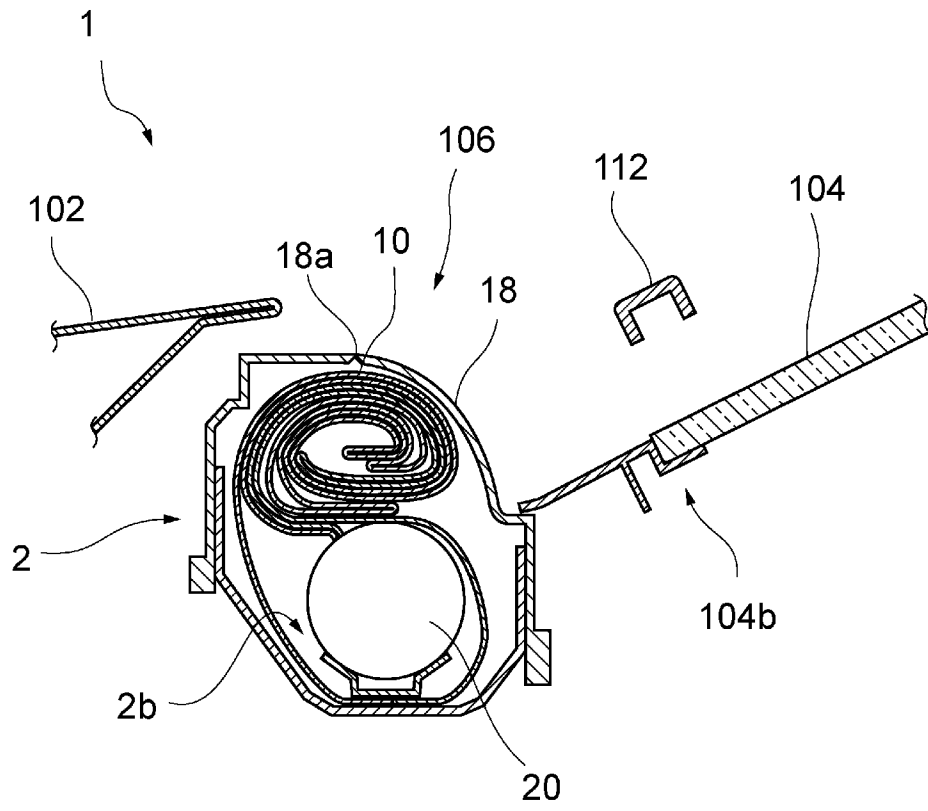
[図10]



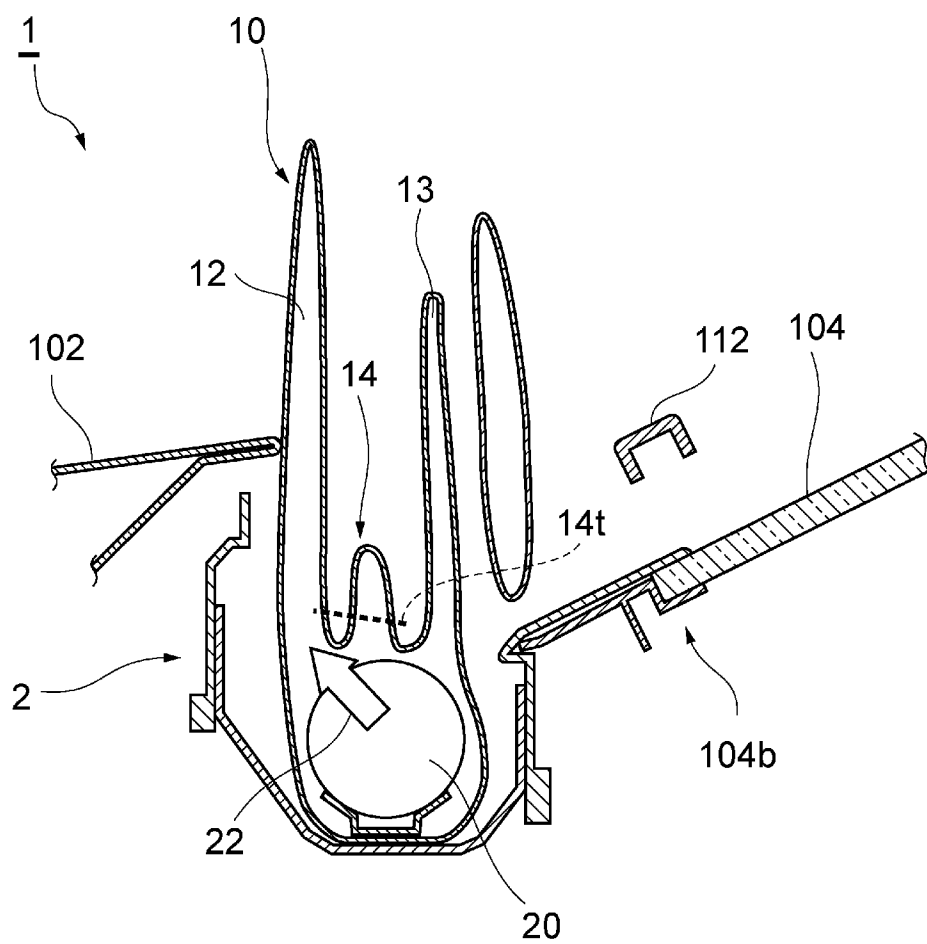
[図11]



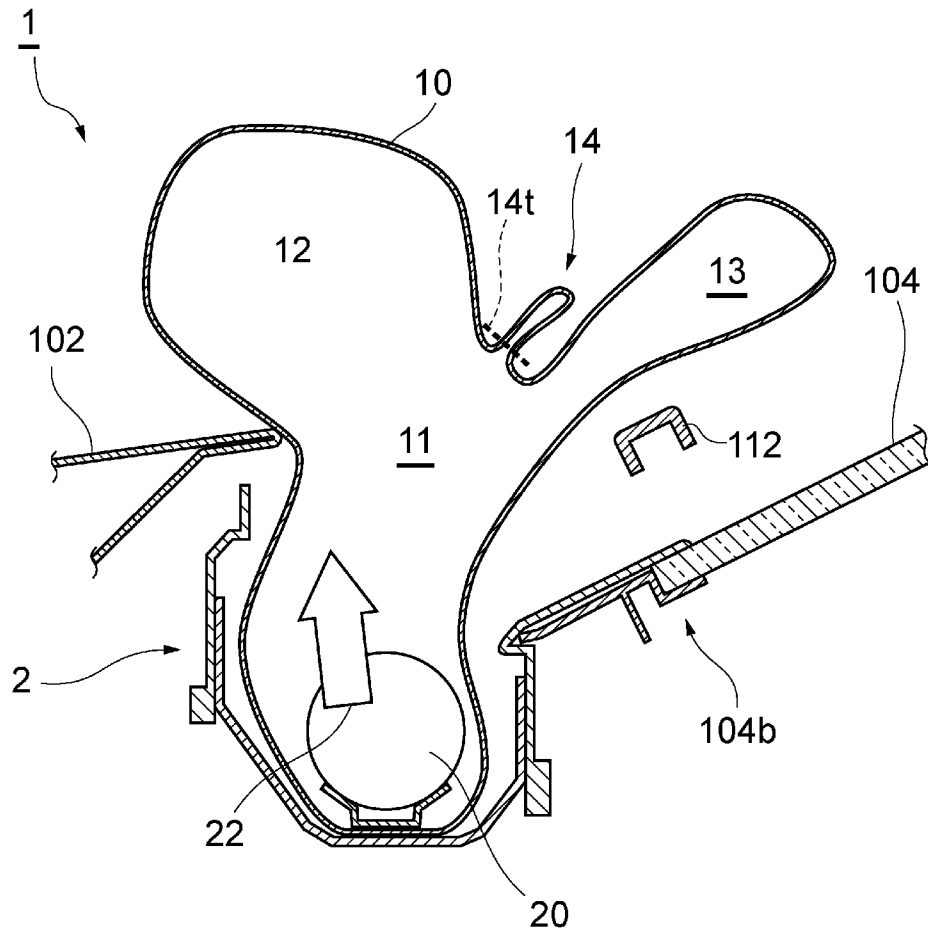
[図12]



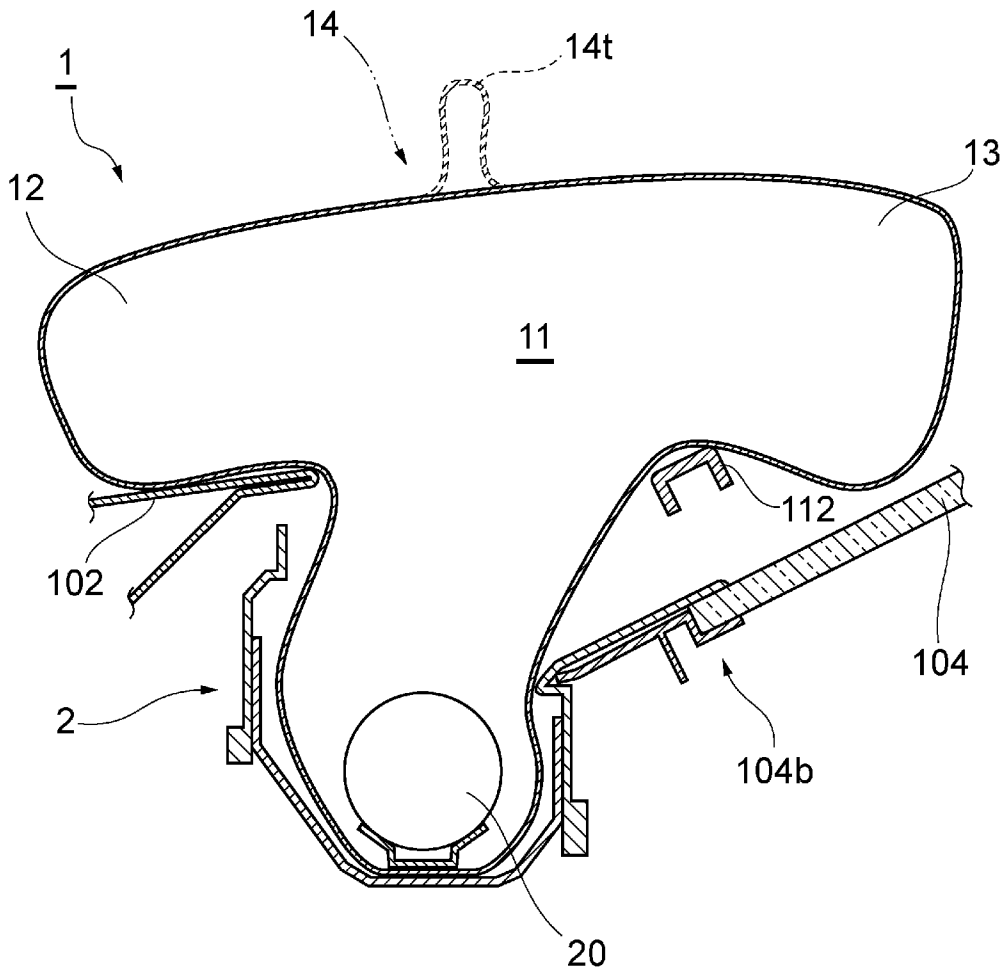
[図13]



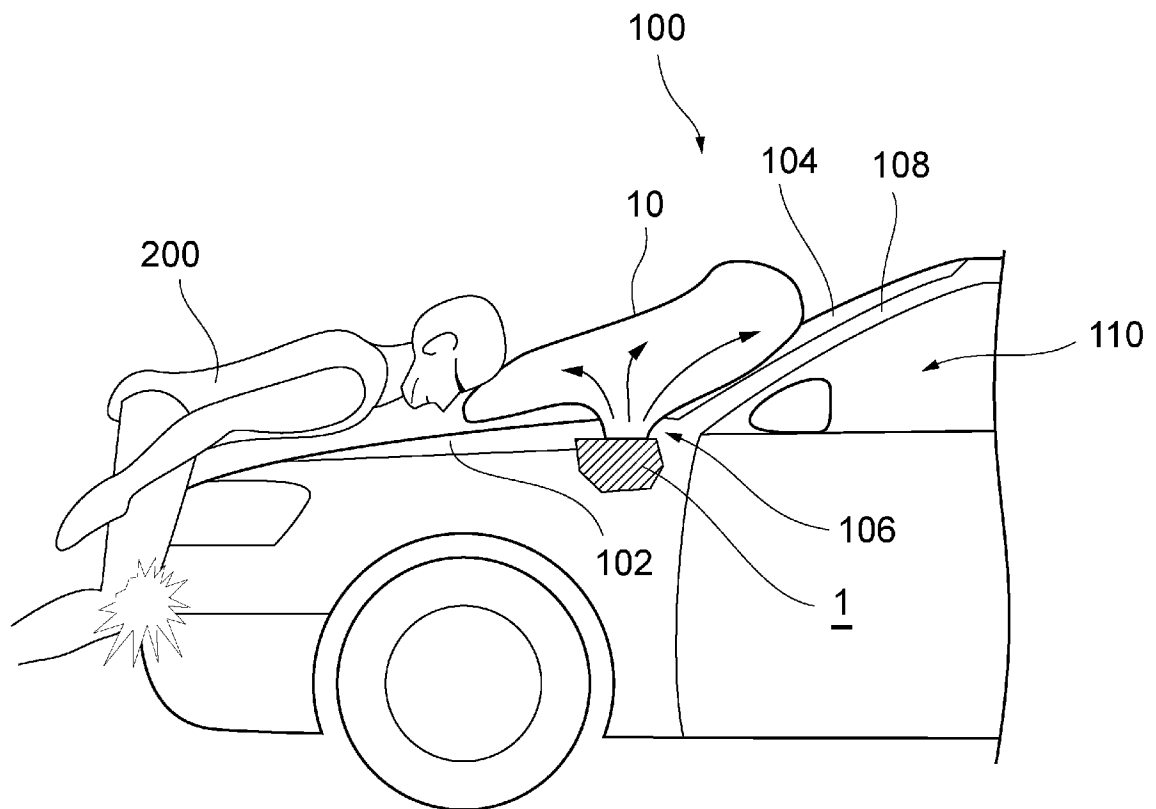
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/044044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60R 21/36</i> (2011.01)i FI: B60R21/36 352; B60R21/36 320		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60R21/36		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2022-121314 A (TOYODA GOSEI CO., LTD.) 19 August 2022 (2022-08-19) paragraphs [0017]-[0049], fig. 1-18	1
Y		10-13
A		2-9
Y	JP 2008-230520 A (TAKATA CORPORATION) 02 October 2008 (2008-10-02) fig. 3 etc.	10-12
Y	JP 2006-327360 A (TOYODA GOSEI CO., LTD.) 07 December 2006 (2006-12-07) paragraph [0047], fig. 2, 4, etc.	13
A	JP 2022-121313 A (TOYODA GOSEI CO., LTD.) 19 August 2022 (2022-08-19) entire text, all drawings	1-13
A	JP 2015-157616 A (TAKATA CORPORATION) 03 September 2015 (2015-09-03) entire text, all drawings	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 February 2024		Date of mailing of the international search report 27 February 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2023/044044

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2022-121314 A	19 August 2022	US 2022/0250579 A1 paragraphs [0026]-[0080], fig. 1-18	
JP 2008-230520 A	02 October 2008	(Family: none)	
JP 2006-327360 A	07 December 2006	(Family: none)	
JP 2022-121313 A	19 August 2022	US 2022/0250578 A1 entire text, all drawings	
JP 2015-157616 A	03 September 2015	US 2014/0318881 A1 entire text, all drawings	
		EP 2796327 A2	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60R 21/36(2011.01)i FI: B60R21/36 352; B60R21/36 320		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B60R21/36 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2022-121314 A（豊田合成株式会社）19.08.2022（2022 - 08 - 19） [0017] - [0049]、[図1] - [図18]	1 10-13 2-9
Y	JP 2008-230520 A（タカタ株式会社）02.10.2008（2008 - 10 - 02） [図3]等	10-12
Y	JP 2006-327360 A（豊田合成株式会社）07.12.2006（2006 - 12 - 07） [0047]、[図2]、[図4]等	13
A	JP 2022-121313 A（豊田合成株式会社）19.08.2022（2022 - 08 - 19） 全文、全図	1-13
A	JP 2015-157616 A（タカタ株式会社）03.09.2015（2015 - 09 - 03） 全文、全図	1-13
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	13. 02. 2024	国際調査報告の発送日 27. 02. 2024
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 田邊 学 3Q 1178 電話番号 03-3581-1101 内線 3339	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/044044

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2022-121314 A	19.08.2022	US 2022/0250579 A1 [0026]-[0080]、FIG. 1-18	
JP 2008-230520 A	02.10.2008	(ファミリーなし)	
JP 2006-327360 A	07.12.2006	(ファミリーなし)	
JP 2022-121313 A	19.08.2022	US 2022/0250578 A1 全文、全図	
JP 2015-157616 A	03.09.2015	US 2014/0318881 A1 全文、全図 EP 2796327 A2	