

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3799690号
(P3799690)

(45) 発行日 平成18年7月19日(2006.7.19)

(24) 登録日 平成18年5月12日(2006.5.12)

(51) Int. Cl.		F I
B6OR 21/20	(2006.01)	B6OR 21/22
B6OR 21/16	(2006.01)	B6OR 21/16

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-298108 (22) 出願日 平成8年10月21日(1996.10.21) (65) 公開番号 特開平10-119702 (43) 公開日 平成10年5月12日(1998.5.12) 審査請求日 平成15年4月3日(2003.4.3)	(73) 特許権者 000241463 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1 番地 (74) 代理人 100066496 弁理士 官本 泰一 (72) 発明者 山地 猛 大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東 洋ゴム工業株式会社内 (72) 発明者 尾崎 徹 大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東 洋ゴム工業株式会社内 審査官 森林 宏和
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 側部用エアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エアバッグを車両のフロントピラー部とルーフサイドレール部の少なくとも一方に収納し、このエアバッグをインフレーターにより、上記フロントピラー部やルーフサイドレール部から車室側面に沿い上記窓部の側方に展開させる側部用エアバッグ装置であって、重合しまたは折り重ねた布の外周部を縫合することにより形成してなるゴムコーティング材によりコートされた気密のエアバッグの一部にインフレーターを内包するインフレーター収納部を一体に形成し、かつ上記インフレーターにボルトを付設してインフレーターのアッセンブリ体を形成すると共に、上記インフレーター収納部の側部にこのアッセンブリ体を挿入しうる開口部を形成し、上記インフレーター収納部にボルト孔を形成して、この収納部に挿入したアッセンブリ体のボルトを挿通せしめ、さらに上記開口部付近の縫製の残り代を上記ボルト側に折り返して、この残り代に形成したボルト孔を上記ボルトに嵌挿し、かつこの残り代の外面に板状のリテーナを重合して、この残り代とリテーナとを上記ボルトに螺合したナットにより共締めしたことを特徴とする側部用エアバッグ装置。

【請求項2】

上記インフレーター収納部の内面にシリコンゴム等のゴムコーティング材をコーティングした請求項1記載の側部用エアバッグ装置。

【請求項3】

上記リテーナを所要延出して、車両のボデーに固定する取り付け座を形成した請求項1記載の側部用エアバッグ装置。

10

20

【請求項 4】

エアバッグを車両のフロントピラー部とルーフサイドレール部の少なくとも一方に収納し、このエアバッグをインフレーターにより、上記フロントピラー部やルーフサイドレール部から車室側面に沿い上記窓部の側方に展開させる側部用エアバッグ装置であって、重合しまたは折り重ねた布の外周部を縫合することにより形成してなるゴムコーティング材でコートされた気密のエアバッグを更に縫製により、互いに連通する複数の気室に区画し、エアバッグ上部の縫合部の縫製の残り代を延出して、この残り代延出部を車両のフロントピラー部やルーフサイドレール部に固定すると共に、上記気室をセンターピラー部の前後に亘らせて形成したことを特徴とする側部用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えばピラー部やルーフサイドレール部から車両の窓部側方にエアバッグを展開させる側部用エアバッグ装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

エアバッグ装置は、車両の衝突時にエアバッグを膨張させて乗員を拘束する装置であり、一般にガス発生器であるインフレーターと、インフレータのガスにより膨張するエアバッグとを備えている。

【0003】

上記エアバッグ装置は乗員を前方から拘束するものに限らず、近年は側方から拘束するものも開発されており、なかでもエアバッグを車両の窓部側方に展開させる側部用エアバッグ装置は、エアバッグを車両の窓部周囲に収納して、このエアバッグを車室側面に沿って展開させる必要がある。

【0004】

このような側部用エアバッグ装置としては、車両のセンターピラー部やフロントピラー部、あるいはルーフサイドレール部等を利用するものが考えられるが、何れにしても車両の細長い構造部にエアバッグ装置を埋設する必要上、細長く折り畳み又は巻回したエアバッグの軸延長上にインフレーターを配設し、ピラー部等に固定されたエアバッグの一端にこのインフレータのガス噴出口を接続するような構造が主流となる。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明はかかる側部用エアバッグ装置において、エアバッグの展開性能の向上や組立工数の削減等を図ることを目的とするものである。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

すなわち、上記目的に適合する本発明の側部用エアバッグ装置は、請求項1記載のものは、エアバッグを車両のフロントピラー部とルーフサイドレール部の少なくとも一方に収納し、このエアバッグをインフレーターにより上記フロントピラー部やルーフサイドレール部から車室側面に沿い上記窓部間の側方に展開させる側部用エアバッグ装置であって、重合しまたは折り重ねた布の外周部を縫合することにより形成してなるゴムコーティング材によりコートされた気密のエアバッグの一部にインフレーターを内包するインフレーター収納部を一体に形成し、かつ上記インフレーターにボルトを付設してインフレータのアッセンブリ体を形成すると共に、上記インフレーター収納部の側部にこのアッセンブリ体を挿入する開口部を形成し、上記インフレーター収納部にボルトを形成して、この収納部に挿入したアッセンブリ体のボルトを挿通せしめ、さらに上記開口部付近の縫製の残り代を上記ボルト側に折り返して、この残り代に形成したボルト孔を上記ボルトに嵌挿し、かつこの残り代の外面に板状のリテーナを重合して、この残り代とリテーナとを上記ボルトに螺合したナットにより共締めしたことを特徴とする。

【0009】

そして、上記請求項1の側部用エアバッグ装置において、インフレーター収納部の内面にシリコンゴム等のゴムコーティング材をコーティングすることも可能である。

【0010】

また、上記リテーナを所要延出して車両のボデーに固定する取り付け座を形成することも可能である。

【0011】

一方、本発明の請求項4の側部用エアバッグ装置は、エアバッグを車両のフロントピラー部とルーフサイドレール部の少なくとも一方に収納し、このエアバッグをインフレーターにより、上記フロントピラー部とルーフサイドレール部から車室側面に沿い上記窓部の側方に展開させる側部用エアバッグ装置であって、重合しまたは折り重ねた布の外周部を縫合することにより形成してなるゴムコーティング材でコートされた気密のエアバッグを更に縫製により、互いに連通する複数の気室に区画したことを特徴とする。

10

【0012】

上記気室は、上記エアバッグ上部の縫合部の縫製の残り代を所要延出して、この残り代延出部を車両のフロントピラー部とルーフサイドレール部に固定すると共に、上記気室をセンターピラー部の前後に亘らせて形成することも可能である。

【0013】

【作用】

車室側面に沿い窓部側方に展開する側部用エアバッグは、車両のピラー部とルーフサイドレール部などに収納されることが多いが、これらピラー部やルーフサイドレール部は車両の支柱的役割を担っているために柱状になっており、このため本発明エアバッグはフロントピラー部とルーフサイドレール部に棒状に細長く折り畳まれて収納される。

20

そして、膨張時には、上記フロントピラー部等の狭い収納部から幕を引く（降ろす）ように展開することとシール性のためにコーティングすることが好適である。

【0014】

さらに、表面側をコーティングすることはエアバッグの表面を平滑に形成する。上記のようにエアバッグを細長く収納するためには、平に伸ばしたエアバッグを細かくつづら折するが、このときエアバッグの表面が滑らかであることは作業上有利である。また、上記ピラー部やピラー部を覆うピラーカバーにも凹凸があることもあり、上記滑らかなエアバッグの表面はこのような場合にもエアバッグを円滑に展開させることができる。

30

【0016】

一方、インフレーターは、主にフロントピラーの根元、サイドパネルに固定されることがあり、この場合、エアバッグの本体部より突き出たインフレーター収納部を一体に形成することが有利である。このとき、一体形状にした裁断布を縫製することにより、縫製工数が低減される。

【0017】

また例えば、スポーツタイプの車両の場合、フロントピラーが比較的角度がなく、つまり寝ており、裁断布をとったときフロントピラーの根元にあるインフレーター収納部が他の部分（エアバッグ本体部）より、原反を長手方向にいたずらに消費することとなり経済的に不利である。このとき、別に裁断した収納部用の裁断布をエアバッグ本体部に縫製し、さらに収納部の外周を縫製することにより、原反の歩留りを向上させることができる。

40

そして、インフレーターは、エアバッグの膨張のため所定の熱を有するガスを発生させる。このとき、インフレーターを収納する収納部の布表面の熱による影響を低減させるため、請求項2のようにゴムコーティングを施すことが好適である。コーティングにはクロロブレンゴムやシリコンゴムなどのコーティング材がある。

【0018】

さらに、例えば運転席側エアバッグではホーンパッドなどで、助手席側エアバッグではエアバッグケースなどでインフレーターを夫々収納する構造をとっているが、インフレーターを包み込むように収納部内部にインフレーターを挿入しておき、リテーナでバッグ開口部を押さえ込めば特別なケース状の部品がなくても済む利点がある。

50

この場合、請求項3のようにこのリテーナを延長し、例えばボデーに直接、又はボデーに設けられたブラケットに固定すれば、先のエアバッグケース等の部品などがなくても済む。

【0019】

ところで、断面積の比較的小さいフロントピラー部等からエアバッグが幕を引く（降ろす）ように展開するためには、インフレーターから供給されるガスを効率よく各部に供給する必要がある。単に袋状のもの場合は球状に膨張しようとするため、ガス流れ方向や折り畳みに高度な技術が必要となるが、所定の厚みで幕状に膨張旋回させるための一つの方法として、請求項4のようにエアバッグ本体を複数の気室に区画する方法がある。請求項4では、さらにこの気室の膨張をバランスよくするために、各気室を連通するように区画しながらもガス供給に自由度を与える。そして、フロントピラーから車両後方に向けてインフレータのガスを噴出させる場合、ガスが必然的に後方に向かうため、車両前後方向に気室を向けると順次気室の膨張が得られる。

10

【0020】

上記の場合、フロントピラーの根元に設置されたインフレーターからのガスは、フロントピラーからルーフサイドレール沿いに流れることがあり、このときこの流れに沿ってフロントピラーからルーフサイドレールに沿って横方向に長い気室を設け、初期のガス流を横方向の気室に流し、この気室にぶら下がるように連通した縦方向の気室に順次導入することが好ましい。

【0021】

そして、上記の如き気室を形成した場合、エアバッグが膨張し乗員を拘束する時、それぞれの固定部にてエアバッグを保持するが、この時、請求項4ではエアバッグの内圧や固定部つまりエアバッグを保持する支点間の張力を考慮している。この支点となる部位としてセンターピラーを介してバッグを保持すれば、エアバッグ内圧や支点間張力の助けとなる。

20

【0022】

また、エアバッグ装置では、エアバッグ表面を平滑にすることにより、エアバッグの折り畳みと展開とを円滑に行うことが可能となり、また縫製の残り代を延出してピラー部等への固定部とすることにより、部品点数を減らしコストの低減を実現すると共に、折り畳んだエアバッグのかさを低くすることが可能である。そして、インフレーター収納部をエアバッグと一体に形成することによりサイドパネルへのインフレータの固定が有利となり、さらにエアバッグを互いに連通する複数の気室に区画することにより、エアバッグを容易に所定厚みで幕状に展開させることが可能である。

30

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、さらに添付図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0024】

図1(イ)は本発明実施形態の側部用エアバッグ装置を示す正面図、同図(ロ)は同図(イ)のA-A線断面図、図2は同実施例エアバッグ装置の膨張状態を示す断面図であり、上記エアバッグ1は、車両のフロントピラー部Fとルーフサイドレール部Rとに夫々収納され、インフレーター収納部2に収納するインフレーター3により上記フロントピラー部Fとルーフサイドレール部Rから図2に示す如く車室側面に沿い車両の窓部W側方に展開するようになっている。なお、図2において、Mは乗員、Dはドアである。

40

【0025】

上記エアバッグ1は、同形の2枚の布を重合するか、あるいは対称形状の1枚の布を2つに折り重ねた後、この布の外周縁部を縫合することにより形成されており、このエアバッグ1の外表面には、クロロプレンゴムやシリコンゴム等のゴムコーティング材4がコーティングされている。これによりエアバッグ1を気密に形成すると共に、エアバッグ1の表面を平滑に形成している。

【0026】

50

一方、上記エアバッグ 1 では、図 1 に示すように、外周の縫製部 5 の縫製の残り代 6 をエアバッグの上部で所要延出すると共に、この残り代延出部にボルトやリベットを挿通させる複数の小孔 8 を形成して、上記フロントピラー部 F とルーフサイドレール部 R への取付部 7 となしている。

【0027】

また、上記エアバッグ 1 のインフレーター収納部 2 は、エアバッグ 1 の前部を図 1 に示す如く細く形成することにより、棒（または筒）状のインフレーター 3 を内包するように形成されている。このインフレーター収納部 2 は、図示の如くエアバッグ本体 1 と連続する布によっても形成しうが、図 3 に示す如く別体の布 2 をエアバッグ用布 1 に縫着し、その後外周縫製を施すことにより、上記エアバッグ本体 1 と一体のインフレーター収納部 2 を形成することも可能である。

10

そして、このインフレーター収納部 2 の内面には、耐熱性を向上させるべくシリコンゴムまたはクロロプレンゴム等のゴムコーティング材がコーティングされている。

【0028】

一方、上記インフレーター収納部 2 を有するエアバッグ装置は、図 4 に示すように、上記インフレーター 3 をブラケット 9 に固定することにより、このインフレーター 3 にほぼ軸直角方向に 2 本のボルト 10 を付設してインフレーター 3 のアッセンブリ体 11 を形成すると共に、図 5 に示す如く、上記インフレーター収納部 2 の側部にこのアッセンブリ体 11 を挿入しうる開口部 12 を外周縫製 5 を止めることによって形成し、図 6 に示すように上記インフレーター収納部 2 にボルト孔 13 を形成して、この収納部 2 に挿入したアッセンブリ体 11 のボルト 10 を挿通せしめ、さらに図 7 に示すように上記開口部 12 付近の縫製の残り代 14 を上記ボルト側に折り返して、この残り代 14 に形成したボルト孔 15 を上記ボルト 10 に嵌挿し、図 8、図 9 に示す如く、この残り代 14 の外面に板状のリテーナ 16 を重合して、この残り代 14 とリテーナ 16 とを上記ボルト 10 に螺合したナット 17 により共締めしている。

20

この場合、図 10 に示す如くりテーナ 16 を所要延出して、車両のボデーに直接または間接的に固定する取り付け座 18 を形成することもできる。

【0029】

これらインフレーター収納部 2 をエアバッグに一体に有するエアバッグ装置の組立方法としては、先に説明した図 4 ~ 図 9 に示すように、棒状のインフレーター 3 に略軸直角方向のボルト 10 を付設してインフレーター 3 のアッセンブリ体 11 を形成する一方、エアバッグ 1 の前記インフレーター収納部 2 の側部にこのアッセンブリ体 11 を挿入しうる開口部 12 を形成し、上記アッセンブリ体 11 をこの開口部 12 からインフレーター収納部 2 に挿入して、上記ボルト 10 をこのインフレーター収納部 2 に形成したボルト孔に挿通せしめ、次いで上記開口部 12 付近の縫製の残り代 14 を上記ボルト 10 側に折り返して、この残り代 14 に形成したボルト孔 15 を上記ボルト 10 に嵌挿し、さらにこの残り代 14 の外面に板状のリテーナ 16 を重合して、上記折り返した縫製残り代 14 とこのリテーナ 16 とを上記ボルトに螺合したナット 17 により共締めをする。

30

【0030】

次に、エアバッグに気室を形成する例を説明する。

40

図 11 は本発明第 2 実施形態の側部用エアバッグ装置を示す正面図、図 12 は図 11 の A - A 線断面図、図 13 は同、第 3 実施形態の側部用エアバッグ装置を示す正面図であり、各図において、先の実施形態と同一部材は同一符号を記すことにより説明を省略する。

【0031】

すなわち、これらの実施形態のエアバッグ 1 は、先に説明したエアバッグの構成に加え、エアバッグの中央部付近にさらに縫製 19 を施すことにより、エアバッグを互いに連通する複数の気室に区画するものであり、図 11、図 12 に示すものは、気室 20 を車両の前後方向にほぼ平行となる筒状に形成している。この筒状の気室 20 は夫々車両方向前後において互いに連通している。

この場合、図 11 に示すように、上記エアバッグ 1 の上部を車両のフロントピラー部 F と

50

ルーフサイドレール部 R に固定すると共に、上記筒状の気室 20 をセンターピラー部 C の前後に亘らせて形成することが可能である。

【0032】

一方、図 13 に示すエアバッグは、エアバッグ 1 を区画する気室を、車両のフロントピラー部 F とルーフサイドレール部 R に沿う横方向の気室 21 と、この横方向の気室の下方に並設された複数の縦方向の気室 22 とにより形成している。縦方向の気室 22 はその上部において、上記横方向の気室 21 と連通している。

以上、本発明の実施形態を説明したが、インフレーター収納部 2 の代わりとして、インフレーター 3 が挿込まれる開口部を形成することも可能である。

【0033】

【発明の効果】

本発明の側部用エアバッグ装置は以上説明した通りであり、エアバッグ表面をゴムコーティング材によりコートすることにより、エアバッグを気密にすると共に平滑にすることにより、エアバッグの折り畳みと展開とを円滑に行なうことが可能となり、また縫製の残り代を延出してピラー部やルーフサイドレール部への固定部とすることにより、部品点数を減らしコストの低減を実現すると共に、折り畳んだエアバッグのかさを低くすることが可能である。

一方、インフレーターは、主にフロントピラーの根元、サイドパネルに固定されることがあるが、この場合、請求項 1 のようにエアバッグの本体部より突き出たインフレーター収納部を一体に形成することが有利である。

また、インフレーターは、エアバッグの膨張のため所定の熱を有するガスを発生させるが、このとき、インフレーターを収納する収納部の布表面の熱による影響を低減させるため、請求項 2 のようにゴムコーティングを施すことが効果的である。

さらに、インフレーターを包み込むように収納部内部にインフレーターを挿入しておき、リテーナでバッグ開口部を押さえ込むことにより、特別なエアバッグケース等の部品がなくて済む利点が生じる。

この場合、請求項 4 のようにリテーナを延長し、例えばボデーに直接、またはボデーに設けられたブラケットに固定すれば、やはりエアバッグケース等の部品がなくて済む利点が生じる。

【0034】

他方、断面積の比較的小さいピラー部等からエアバッグが幕を引くように展開するためには、インフレーターから供給されるガスを効率よく各部に供給する必要があり、単に袋状のものは球状に膨張しようとするためにガス流れ方向や折り畳みに高度な技術が必要となるが、所定の厚みで幕状に膨張展開させるためには請求項 7 のようにエアバッグ本体を複数の気室に区画する構成が有利であり、さらにこの構成では、この気室の膨張をバランスよくするために各気室を連通するように区画しながらもガス供給に自由度を与えることが可能である。そして、上記気室を形成するに際し、フロントピラーから車両後方に向けてインフレーターのガスを噴出させる場合、ガスが必然的に後方に向かうため、車両前後方向に気室を設けることにより順次気室の膨張を得ることが可能となる。

【0035】

さらに、インフレーターガスの流れを利用してフロントピラーからルーフサイドレールに沿って横方向に長い気室を設け、初期のガス流をこの横方向の気室に流し、この気室にぶら下がるように連通した縦方向の気室に順次導入する構成も、エアバッグを所定厚みで幕状に膨張させる点で有利である。

そして、上記の如き気室を形成した場合、エアバッグが膨張し乗員を拘束する時、それぞれの固定部にてエアバッグを保持するが、この時、請求項 4 ではエアバッグの内圧や固定部つまりエアバッグを保持する支点間の張力を考慮し、この支点となる部位としてセンターピラーを介してバッグを保持することにより、エアバッグ内圧や支点間張力の助けとすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【図 1】(イ) 本発明実施形態の側部用エアバッグ装置を示す正面図である。

(ロ) 同図(イ)の A - A 線断面図である。

【図 2】同実施例エアバッグ装置の膨張状態を示す断面図である。

【図 3】エアバッグ用布の裁断例を示す平面図である。

【図 4】インフレータのアッセンブリ体を示す斜視図である。

【図 5】インフレータ挿入部の組立第 1 工程図である。

【図 6】同、第 2 工程図である。

【図 7】同、第 3 工程図である。

【図 8】同、第 4 工程図である。

【図 9】組立後のインフレータ挿入部を裏から見た斜視図である。

10

【図 10】リテーナを延出した例を示す部分拡大図である。

【図 11】気室を設けた例を示す正面図である。

【図 12】図 11 の A - A 線断面図である。

【図 13】気室を設けた他の例を示す正面図である。

【符号の説明】

1 エアバッグ

2 インフレータ収納部

3 インフレータ

4 ゴムコーティング材

5 外周縫製部

20

6 縫製残り代

7 取付部

8 小孔

9 ブラケット

10 ボルト

11 インフレータのアッセンブリ体

12 開口部

13、15 ボルト孔

14 縫製の残り代

16 リテーナ

30

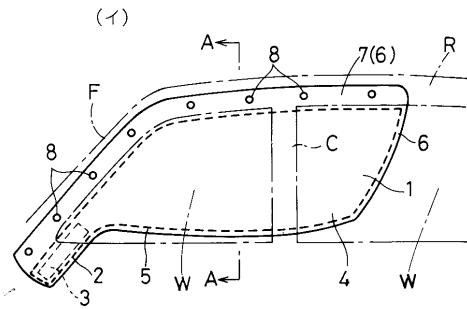
17 ナット

18 取り付け座

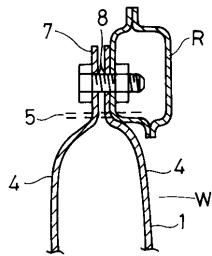
19 気室用縫製

20、21、22 気室

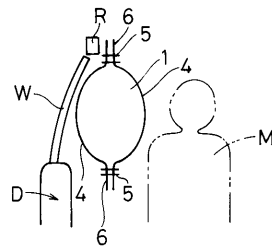
【 図 1 】



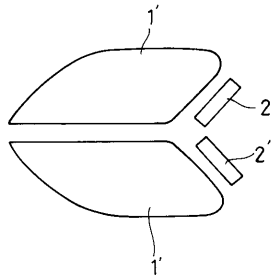
(ロ)



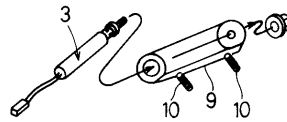
【 図 2 】



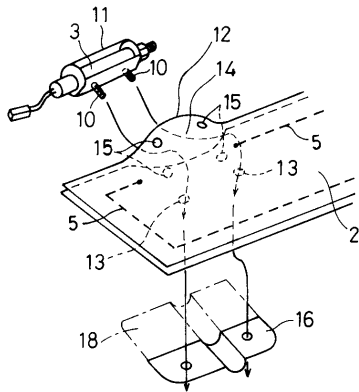
【 図 3 】



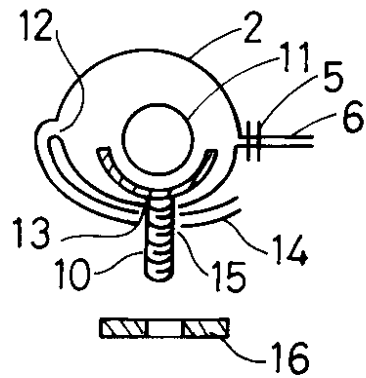
【 図 4 】



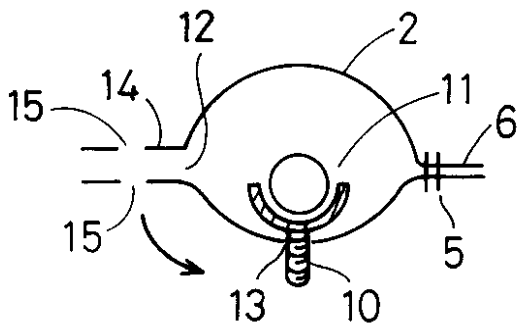
【 図 5 】



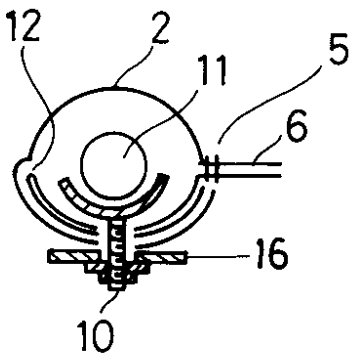
【 図 7 】



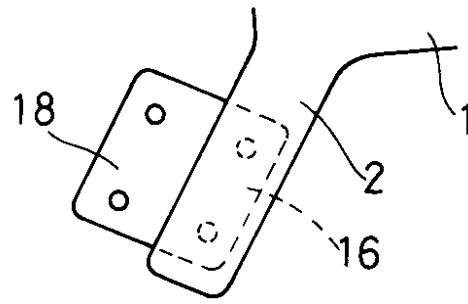
【 図 6 】



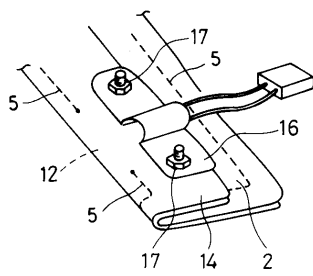
【 図 8 】



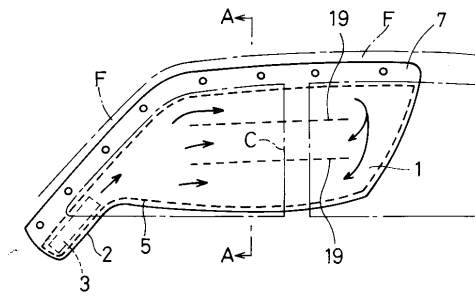
【 図 10 】



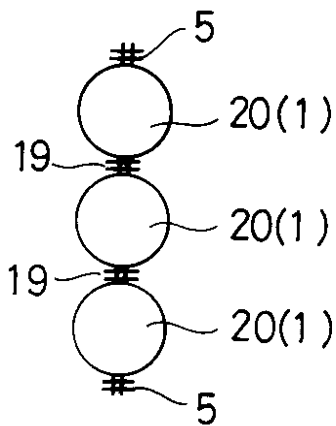
【 図 9 】



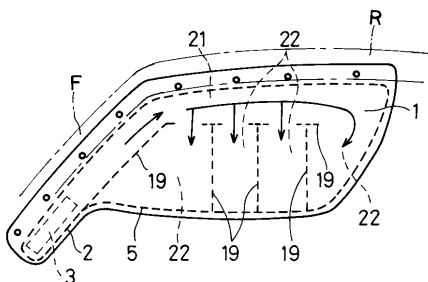
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

(56)参考文献 独国実用新案公開第29613781号明細書, ドイツ, 1996年 8月 8日
独国実用新案公開第96005897号明細書, ドイツ, 1996年 3月29日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/16

B60R 21/20-21/22