

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年2月1日 (01.02.2007)

PCT

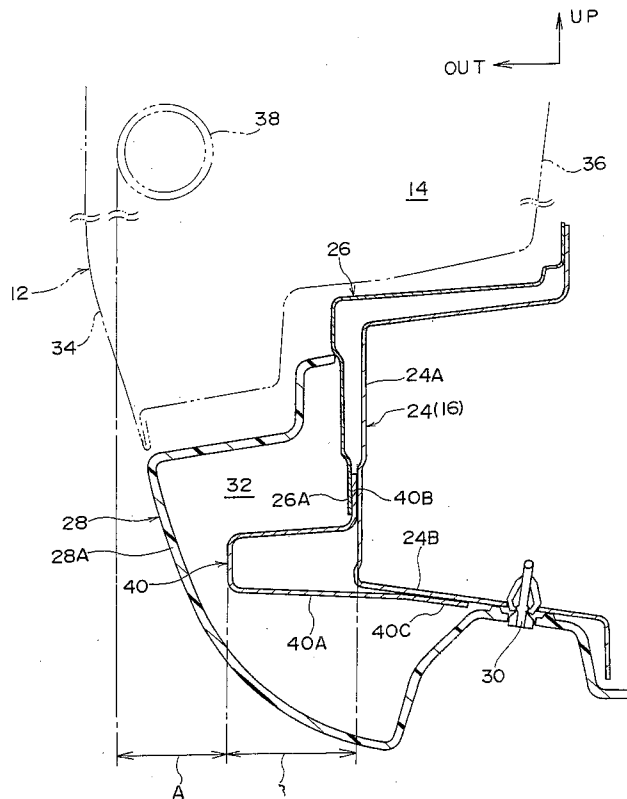
(10) 国際公開番号  
WO 2007/013535 A1

- (51) 国際特許分類:  
*B60R 21/00* (2006.01)      *B62D 25/04* (2006.01)  
*B60J 5/00* (2006.01)      *B62D 25/20* (2006.01)  
*B60R 13/04* (2006.01)      *G01P 15/00* (2006.01)  
*B60R 21/16* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/314818
- (22) 国際出願日: 2006年7月20日 (20.07.2006)
- (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2005-218057 2005年7月27日 (27.07.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI)
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩野 吉宏 (IWANO, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).  
 八尾 崇 (YAO, Takashi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 HK 新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[ 続葉有 ]

(54) Title: BODY STRUCTURE OF VEHICLE HAVING SIDE-COLLISION DETECTION SENSOR

(54) 発明の名称: 側面衝突検出センサを備えた車輛のボディー構造



(57) Abstract: A body structure of a vehicle having a side-collision detection sensor capable of securely detecting the collision of the side door of a vehicle body against a pole, particularly, the collision of the side door against the pole in a diagonal direction by the side-collision detection sensor installed on a pillar side. A metal bracket projected to the lateral outer side of the vehicle is disposed on the outer surface of a locker at a prescribed position (approximately intermediate portion between a front pillar and a center pillar). Since the metal bracket is set on the outside of the locker as well as an impact beam is installed in the door, an acceleration (sensor G) transmitted to the side-collision detection sensor disposed in the center pillar is increased when the side door is collided against the pole in the diagonal direction. Thus, the state of the side-collision can be securely and rapidly detected even at a position apart from the center pillar.

(57) 要約: 車体のサイドドアへのポール側突、特に斜め方向からのポール側突をピラー側に設けた側面衝突検出センサによって確実に検出する。ロッカの所定位置 (フロントピラーとセンタピラーとの略中間位置) の外側面には、車両幅方向外側へ突出する金属製のブラケットが配設されている。ドア内に設置されるインパクトビームに加えて、この金属製のブラケットをロッカの外側に設定することにより、斜め方向からの

ポール側突時に、センタピラー内に配設された側面衝突検出センサに伝達される加速度 (センサG) が増加するので、センタピラーから遠い位置でも

[ 続葉有 ]

WO 2007/013535 A1



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(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, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明細書

## 側面衝突検出センサを備えた車輛のボディー構造

## 技術分野

本発明は、ピラー側に設けた側面衝突検出センサを用いて、ピラーからずれた位置での側面衝突の検出に好適な車輛のボディー構造に関する。

## 背景技術

近年、車輛には、乗員保護補助装置として、側面衝突時に、ルーフサイドレール部の下方へカーテン状にエアバッグを展開させる頭部保護エアバッグ装置やシートバック側部に内蔵されたサイドエアバッグを乗員の胸部等とサイドドアとの間に展開させるサイドエアバッグ装置が搭載されるようになってきた。

これらの頭部保護エアバッグ装置やサイドエアバッグ装置を作動させるためには、側面衝突状態を検出するための側面衝突検出センサが必要になるが、このセンサは、一般的にはセンタピラー（Bピラー）の内部下側等に配設されている。

ここで、特許第3484925号公報には、この種のセンタピラー内部に配設された側面衝突検出センサによる検出時間を短縮するためのボディー構造が開示されている。簡単に説明すると、フロントサイドドア内の下部に断面L字状の補強部材を設定する構成となっている。補強部材はドア前後方向に所定の寸法を有しており、フロントサイドドアへの側面衝突（斜め衝突）時に、フロントサイドドアの下部から補強部材へ加速度を伝達し、更に当該補強部材からロッカの外側上部に加速度を伝達することで加速度の伝達ロスを抑制し、最終的にはセンタピラー内に配設された側面衝突検出センサに効率良くかつ迅速に斜め衝突時の加速度を伝達するようになっている。

しかしながら、上記特許第3484925号公報に開示された先行技術による場合、サイドドアへのポール側突、特に斜め方向からのポール側突等の場合には、センタピラー内に配設された側面衝突検出センサへ伝達される加速度が小さいために、当該側面衝突検出センサを使った衝突検出時間が長くなる。従って、上

記特許第3484925号公報に開示されたボディー構造は、この点において改善の余地がある。

なお、前記課題を解決するためにはロッカ内にも側面衝突検出センサを幾つか配置すればよいが、その場合にはコストアップを招くと共に制御系統が煩雑化する。

#### 発明の開示

本発明は上記事実を考慮し、サイドドアへのポール側突、特に斜め方向からのポール側突をピラー側に設けた側面衝突検出センサによって確実に検出することができる側面衝突検出センサを備えたボディー構造を得ることが目的である。

本発明の第1の態様は、車体側部のドア開口部を開閉するサイドドアと、ドア開口部の下縁側に車両前後方向に沿って配置されたロッカと、当該ロッカの長手方向の所定位置から車両上方側へ立ち上がると共に、下部側の所定位置に側面衝突状態を加速度から検出する側面衝突検出センサが取り付けられたピラーと、を含んで構成された側面衝突検出センサを備えたボディー構造であって、ロッカの長手方向において着座状態の乗員の側部に対応する部位の車両幅方向外側及び当該ロッカの外側部分を覆う外装部材の内側の少なくとも一方に、車両幅方向へ所定の長さ突出し側面衝突時の衝撃を側面衝突検出センサに伝達する衝撃伝達部材を設けた、ことを特徴としている。

本発明の第2の態様は、第1の態様の側面衝突検出センサを備えたボディー構造において、前記サイドドア内には、ドア前後方向に沿う略全長に亘ってビーム状の補強部材が掛け渡されており、側面衝突時に当該補強部材からピラーを介して側面衝突検出センサに加速度が入力され始めた入力開始時から、側面衝突検出センサを使って乗員保護装置を作動させるためのセンシングリミットである入力終了時までの間に、前記衝撃伝達部材が前記サイドドアを介して衝突体と衝突するように構成した、ことを特徴としている。

本発明の第3の態様は、第2の態様の側面衝突検出センサを備えたボディー構造において、前記衝撃伝達部材を設けずに前記補強部材のみを設けたときに側面衝突検出センサへ入力される加速度の波形と、前記補強部材を設けずに前記衝撃

伝達部材のみを設けたときに側面衝突検出センサへ入力される加速度の波形とを合成して得られる合成波のピーク値が、前記入力終了時よりも所定時間早く現れるように、前記補強部材及び前記衝撃伝達部材の相対的な関係が設定されている、ことを特徴としている。

本発明の第4の態様は、第1乃至第3のいずれかの態様の側面衝突検出センサを備えたボディー構造において、前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突出部分が車両幅方向外側を向くようにロックの車両幅方向外側の面に固定されている、ことを特徴としている。

本発明の第5の態様は、第1乃至第3のいずれかの態様の側面衝突検出センサを備えたボディー構造において、前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突出部分が車両幅方向内側を向くように外装部材の内側の面に設けられている、ことを特徴としている。

本発明の第6の態様は、第1乃至第3のいずれかの態様の側面衝突検出センサを備えたボディー構造において、前記外装部材は樹脂製とされており、前記衝撃伝達部材は当該外装部材と一体に成形されたリブ状の突出部である、ことを特徴としている。

本発明の第1の態様によれば、サイドドアへの側面衝突時、特にサイドドアへの斜め方向からのポール側突時に、ポール等の衝突体はサイドドアへ衝突した後、ロックの車両幅方向外側、ロックの外装部材の内側、又はその両方に設けられた衝撃伝達部材に衝突する。衝撃伝達部材は車両幅方向へ所定の長さ突出しているため、衝突体はサイドドアを介して衝撃伝達部材に素早く衝突し、ロックに衝撃を伝達する。すなわち、衝突体がサイドドアを介して衝撃伝達部材に衝突することにより、急激な加速度が発生し、かかる急激な加速度（センサG）がロックを介してピラーの下部側の所定位置に取り付けられた側面衝突検出センサに伝達される。その結果、側面衝突検出センサによって側面衝突状態が検出される。

このように本発明の第1の態様によれば、衝突体がピラーに直接衝突しないような側面衝突、例えば、ピラーに対して前後にずれた位置での側面衝突、斜め方向からの側面衝突、特にポールのような衝突体が斜め方向から衝突してきた場合等、種々の側面衝突形態に対応することができる。

本発明の第2の態様によれば、サイドドア内にはドア前後方向に沿う略全長に亘ってビーム状の補強部材が掛け渡されている。このため、例えばサイドドアへの斜め方向からのポール側突時には、まず最初にサイドドア（のドア外板）が車両幅方向内側へ変形し、続いてポール等の衝突体がサイドドアを介して補強部材に衝突し、補強部材が撓み始める。補強部材が撓むと、ピラーを介して側面衝突検出センサに加速度が伝達され、加速度の入力が開始される。次いで、衝突体がサイドドアを介して衝撃伝達部材に衝突することにより急激な加速度（センサG）が発生し、当該加速度がロック及びピラーを介して側面衝突検出センサに伝達されて入力される。その結果、入力開始時から乗員保護装置を適切に作動させるためのセンシングリミットである入力終了時までの間に側面衝突検出センサによる側面衝突状態の検出が完了し、乗員保護装置を適切に作動させることができる。

本発明の第3の態様によれば、衝突体とサイドドアを介して先に衝突する補強部材のみが設定されているときに側面衝突検出センサへ入力される加速度の波形と、その後に衝突体と衝突する衝撃伝達部材のみが設定されているときに側面衝突検出センサへ入力される加速度の波形とを合成すると、合成波のピーク値が得られる。このピーク値は、（微小なタイムラグはあるものの）概略的には補強部材を設けたことによる加速度のピーク値と、衝撃伝達部材を設けたことによる加速度（即ち、衝突体がサイドドアを介して衝撃伝達部材に衝突した際に生じる急激な加速度（センサG））のピーク値とを足したものであるから高値を示し、側面衝突検出センサによる検出（感知）を助けることになる。

しかも、本発明の第3の態様では、上記合成波のピーク値が入力終了時よりも所定時間早く現れるように、補強部材及び衝撃伝達部材の相対的な関係を設定したので、側面衝突検出センサによる側面衝突状態の検出が入力開始時から比較的早い時点で完了する。

本発明の第4の態様によれば、断面形状が略U字状又は略ハット状とされた衝撃伝達部材が、ロックという強度部材の車両幅方向外側の面に固定されているため、衝突体が衝撃伝達部材に衝突した際に発生する加速度が安定する。しかも、衝撃伝達部材はその突出部分が車両幅方向外側を向くように配置されるため、衝

突検出方向も安定している。つまり、衝突体が衝突してきた際に衝突検出方向がずれるといった誤差発生要因を取り除くことができる。

本発明の第5の態様によれば、断面形状が略U字状又は略ハット状とされた衝撃伝達部材が、突出部分が車両幅方向内側を向くように外装部材の内側の面に設けられているので、衝突体はまず外装部材に衝突し、続いて外装部材の内側の面に設けられた衝撃伝達部材がロックに当接して、加速度を側面衝突検出センサに伝達することになる。

本発明の第6の態様によれば、樹脂製の外装部材に衝撃伝達部材としてのリブ状の突出部を一体成形により設けるため、設定する個数や板厚、形状、硬度等を任意にチューニングすることができる。

以上説明したように、本発明の第1の態様では、ロックの車両幅方向外側及びロックの外側を覆う外装部材の内側の少なくとも一方に車両幅方向へ所定の長さ突出する衝撃伝達部材を設けたので、衝突体が衝撃伝達部材に衝突したときに急激な加速度が発生し、これをロック及びピラーを介して側面衝突検出センサに伝達することができる。従って、サイドドアへのポール側突、特に斜め方向からのポール側突をピラー側に設けた側面衝突検出センサによって確実に検出することができるという優れた効果が得られる。

本発明の第2の態様では、サイドドア内に設けた補強部材による加速度の入力開始時からセンシングリミットである入力終了時までの間に衝撃伝達部材が衝突体と衝突するように構成したので、斜め方向からのポール側突等、検出が難しい側面衝突であっても、ピラー側に設けた側面衝突検出センサによって迅速かつ確実に検出することができるという優れた効果が得られる。

本発明の第3の態様では、合成波のピーク値が入力終了時よりも所定時間早く現れるように補強部材及び衝撃伝達部材の相対的な関係を設定したので、斜め方向からのポール側突等、検出が難しい側面衝突をピラー側に設けた側面衝突検出センサによってより一層迅速に検出することができるという優れた効果が得られる。

本発明の第4の態様では、断面形状が略U字状又は略ハット状とされた衝撃伝達部材を、その突出部分が車両幅方向外側を向くようにロックの車両幅方向外側

の面に固定したので、衝撃伝達部材経由で側面衝突検出センサへ入力される加速度の信頼性（検出精度）を高めることができるという優れた効果が得られる。

本発明の第5の態様では、外装部材の内側の面に衝撃伝達部材を設けるので、強度部材であるロック側に衝撃伝達部材を設定する場合に比べて、生産性及び組立性を向上させることができるという優れた効果が得られる。

本発明の第6の態様では、外装部材を樹脂製とした上で、衝撃伝達部材としてのリブ状の突出部を一体成形により設けたので、荷重のコントロールが容易であるという優れた効果が得られる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、第1実施形態の要部を拡大して示す図2の1-1線断面図である。

図2は、第1実施形態に係るフロントサイドドア廻りのボディー構造の概略斜視図である。

図3は、図1に示されるブラケットの配設位置を乗員との関係で示す平面図である。

図4は、第1実施形態に係る側面衝突検出センサを備えたボディー構造を用いた場合のG-S線図である。

図5は、第2実施形態に係り、ロックモール側に衝撃伝達部材を設定した例を示す図1に対応する縦断面図である。

図6は、第2実施形態に係り、ロックアウトパネル側及びロックモール側の双方に衝撃伝達部材を設定した例を示す図1に対応する縦断面図である。

図7は、第2実施形態に係り、ロックアウトパネル側にロックビームを設定した例を示す図1に対応する縦断面図である。

図8は、第2実施形態に係り、ロックモール側にロックビームを設定した例を示す図1に対応する縦断面図である。

図9は、第2実施形態に係り、ロックアウトパネル側及びロックモール側の双方にロックビームを設定した例を示す図1に対応する縦断面図である。

図10は、第2実施形態に係り、ロックモール側にロックモールと一体成形されたリブを設定した例を示す図1に対応する縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

<第1実施形態>

以下、図1～図4を用いて、本発明に係る側面衝突検出センサを備えた車輛のボディー構造の第1実施形態について説明する。なお、これらの図において適宜示される矢印FRは車両前方側を示しており、矢印UPは車両上方側を示しており、矢印INは車両幅方向内側を示しており、矢印OUTは車両幅方向外側を示している。

図2には、車輛のフロントサイドドア廻りのボディー構造の概略斜視図が示されている。この図に示されるように、車体側部10には、フロントサイドドア12（図1参照）によって開閉されるドア開口部14が形成されている。ドア開口部14の下縁側には、車両前後方向に沿って延在する閉断面構造のロック16が配設されている。また、ドア開口部14の前側には閉断面構造のフロントピラー18が略車両上下方向に沿って立設されており、更にドア開口部14の後側には閉断面構造のセンタピラー20が略車両上下方向に沿って立設されている。なお、これらのロック16、フロントピラー18及びセンタピラー20は、いずれも車両骨格部材である。

また、上述したセンタピラー20の下部側の所定位置には、側面衝突状態を検出するための側面衝突検出センサ22が図示しない取付ブラケットを介して取り付けられている。なお、本実施形態では、側面衝突検出センサ22として、機械式の加速度センサが使用されている。

図1には、上述したドア開口部14に位置するロック16の縦断面図が示されている。この図に示されるように、ロック16は、断面略ハット形状に形成されて車室外側に配置されたロックアウトパネル24と、断面略ハット形状に形成されて車室内側に配置された図示しないロックインナパネルと、ロックアウトパネル24の上部側に被嵌された断面鉤状のサイメンアウトパネル26と、を主要部として構成されている。なお、ロックアウトパネル24とロックインナパネルとで閉断面構造を構成しており、又図1の断面位置ではサイメンアウトパネル26はロックアウトパネル24の側壁部24Aの高さ方向中間部までの長さとして

いるが、別の断面位置ではロックアウトパネル 24 の側壁部 24 A の下端部まで延出されている。

さらに、上述したロックアウトパネル 24 の外側には、樹脂製のロックモール 28 がクリップ 30 で取り付けられている。なお、図 1 図示の断面位置では、ロックモール 28 は内側の端部のみがクリップ 30 で固定されているが、別の断面位置では、ロックモール 28 の内側の端部と上端部近傍部位の上下二箇所クリップで固定されている。

上述したロックモール 28 がロックアウトパネル 24 に組付けられた状態では、ロックアウトパネル 24 の側壁部 24 A とロックモール 28 の側壁部 28 A との間に車両幅方向へ所定の隙間 32 が形成されている。

また、図 1 に仮想線で図示したように、フロントサイドドア 12 はドアアウトパネル 34 とドアインナパネル 36 とを主要部として構成されており、ロックモール 28 の側壁部 28 A はドアアウトパネル 34 の外形形状に沿うようにラウンドされている。

フロントサイドドア 12 の内部には、ドア前後方向に沿って補強部材としてのインパクトビーム 38 が掛け渡されている。インパクトビーム 38 は所定の強度及び剛性を備えたパイプ状の部材であり、その長手方向の両端部がドアインナパネル 36 の前端部及び後端部に固定されている。なお、図 1 では、省略記号を使ってインパクトビーム 38 を実際の位置よりも低い位置に描いている。また、インパクトビーム 38 の後端部は車両側面視でセンタピラー 20 とオーバーラップしており、側面衝突時の衝撃力が伝達されるようになっている。さらに、インパクトビーム 38 はパイプ状の部材でもよいが、バー状の部材でもよく、設置本数も 1 本でもよいし、複数本でもよい。

ここで、図 1～図 3 に示されるように、ロック 16 の長手方向において着座状態の乗員 P (図 3 参照) の側部に対応する部位 P' の車両幅方向外側には、衝撃伝達部材としての長尺状のブラケット 40 が取り付けられている。

より詳細に説明すると、図 1 に示されるように、ブラケット 40 は、ロック 16 のロックアウトパネル 24 の側壁部 24 A の下部外側に配設されており、断面形状は略ハット形状に形成されている。すなわち、ブラケット 40 は、断面 U 字

状に形成された本体部 40 A と、この本体部 40 A の上端部から車両上方側へ折り曲げられた上端フランジ部 40 B と、本体部 40 A の下端部からそのまま車両幅方向内側へ延長された下端フランジ部 40 C と、によって構成されている。上端フランジ部 40 B は、ロックアウトパネル 24 の側壁部 24 A とサイメニアウトパネル 26 の下端部 26 A との間に挟持されて、三枚重ねの状態ですポット溶接により結合されている。また、下端フランジ部 40 C は、ロックアウトパネル 24 の下部壁 24 B にスポット溶接により結合されている。

図 1 に示されるように、ブラケット 40 がロックアウトパネル 24 の側壁部 24 A の下部に固定された状態では、インパクトビーム 38 の外周面の外側端部からブラケット 40 の本体部 40 A までの距離を A とすると、ブラケット 40 のドアアウトパネル 34 の側壁部 24 A から車両幅方向外側への突出長さは B に設定されている。なお、距離 B は、ドアアウトパネル 34 がロックモール 28 の側壁部 28 A と干渉しない長さであることが必要であるが、この距離 B を距離 A との関係でどのように設定するかで、側面衝突時の衝突荷重の側面衝突検出センサ 22 への伝達性能を変更することが可能である。

また、上記ブラケット 40 は、プレス成形によって構成された鋼板製ブラケットであるが、これに限らず、アルミニウム合金の押出し成形品や鋳造品でも、ブラケット 40 に要求される衝撃伝達性能が得られるのであれば適用可能である。

さらに、上述したブラケット 40 は、側面衝突時にインパクトビーム 38 からセンタピラー 20 を介して側面衝突検出センサ 22 に加速度が入力され始めた入力開始時（図 4 の c 点）から、側面衝突検出センサ 22 を使って乗員保護装置である頭部保護エアバッグ装置やサイドエアバッグ装置を作動させるためのセンシングリミット（図 4 に一点鎖線 Z でこれを示す）である入力終了時（図 4 の g 点）までの間に、ブラケット 40 の本体部 40 A が衝突体 42 と衝突するように設定されている。この点については、次述する（作用・効果）の中で詳述することにする。

（作用・効果）

次に、本実施形態の作用並びに効果を説明する。

今仮に、乗員のシートポジションが標準位置よりも車両後方側に選択されてお

り、センタピラー 20 に比較的近い位置に乗員が存在していたとすると（そのときの乗員の頭部の位置を図 3 に Q で示す）、ポール等の衝突体 42 が斜め方向（図 3 の Y 方向）から側面衝突してきたとしても、インパクトビーム 38 を介してセンタピラー 20 へ衝撃力が伝達されるので、側面衝突検出センサ 22 は当該側面衝突状態を検出することができる。

一方、乗員のシートポジションがフロントピラー 18 とセンタピラー 20 との中間付近に設定されていた場合（即ち、乗員が図 3 の P の位置に着座していた場合）において、ポール等の衝突体 42 が斜め方向（図 3 の X 方向）からフロントサイドドア 12 の前後方向中間部付近に衝突したとすると、インパクトビーム 38 からセンタピラー 20 を介して側面衝突検出センサ 22 に入力される加速度だけでは短時間に側面衝突状態を検出することは困難である。

ここで、本実施形態に係る側面衝突検出センサを備えたボディー構造では、ロックアウトパネル 24 の外側下部に車両幅方向外側へ張り出すブラケット 40 を設置したので、以下のような作用が得られる。

すなわち、上述のようなフロントサイドドア 12 への斜め方向（図 3 の矢印 X 方向）からのポール側突時、まず衝突体 42 は、フロントサイドドア 12 のドアアウトパネル 34 に衝突して（図 4 の a 点）、これを車両幅方向内側へ変形させた後、インパクトビーム 38 に衝突する（図 4 の b 点）。なお、a 点から b 点までは、衝突体 42 が空走している時間である。

図 4 のグラフについて補足すると、図 4 の破線グラフ（1）はフロントサイドドア 12 内にインパクトビーム 38 のみを配設し、ブラケット 40 を配設しなかった場合の G（センサ加速度）－S（時間）線図であり、細線グラフ（2）はインパクトビーム 38 を設けずに、ブラケット 40 のみをロック 16 に設定した場合の G－S 線図であり、太線グラフ（3）はインパクトビーム 38 及びブラケット 40 の両方を備えた本実施形態の場合の G－S 線図である。なお、グラフ（2）は、波形の特徴部分のみを拾ってグラフ（1）から離れた位置に単独で付記している。

衝突体 42 がインパクトビーム 38 に衝突した後、インパクトビーム 38 は車両幅方向内側へ撓み始める。インパクトビーム 38 が撓み始め、c 点からインパ

クトビーム 38 を介してセンタピラー 20、ひいては側面衝突検出センサ 22 への加速度の入力が開始される。そして、グラフ (1) の d 点において、インパクトビーム 38 の撓み量は最大になり、センサ G も最大になる。

一方、インパクトビーム 38 を介してセンタピラー 20 に入力が増大されると同時に (即ち、c 点と略同時に)、衝突体 42 がブラケット 40 の本体部 40A に衝突する。ブラケット 40 単体の G-S 特性はグラフ (2) に示されるように、インパクトビーム 38 と同程度のピーク値 (e 点) を有している。但し、先にインパクトビーム 38 が撓み始め、それからブラケット 40 の変形が始まるので、ピーク値が現れる時間はブラケット 40 の場合の方がインパクトビーム 38 の場合よりも多少遅くなる。

上記の如くして、インパクトビーム 38 の撓みに続いてブラケット 40 が変形していくことにより、双方の G-S 特性であるグラフ (1) とグラフ (2) が重ね合わせの原理により合成されて、本実施形態のグラフ (3) となる。すなわち、インパクトビーム 38 が十分に撓み、ブラケット 40 も十分に変形した結果、急激な減速が生じ、これがグラフ (1) のピーク値 (d 点) とグラフ (2) のピーク値 (e 点) とを足したピーク値 (f 点) となる。これにより、側面衝突検出センサ 22 はピーク値 (f 点) から側面衝突状態を検出することができる。

しかも、このピーク値 (f 点) はセンシングリミット (g 点) よりもかなり早い段階で発生するため、頭部保護エアバッグ装置やサイドエアバッグ装置といった乗員保護装置を迅速かつ確実に作動させることができる。

なお、図 4 の c 点が本発明の第 2 の態様における「入力開始時」であり、g 点が「入力終了時」に相当する。

また、本実施形態に係る側面衝突検出センサを備えたボディー構造では、入力終了時 (g 点) よりも所定時間早くピーク値 (f 点) が現れるように、インパクトビーム 38 とブラケット 40 との相対的な関係 (距離 A と距離 B の関係、インパクトビーム 38、ブラケット 40 の板厚、材質、強度、剛性等) を設定している。

ここでいう「所定時間」とは、c 点から g 点までの時間を仮に s とした場合に、センシングリミット (z 線) よりも少なくとも  $s \times (1/10)$  以上早くピー

ク値  $f$  が現れるようにするのがよい。好ましくは  $s \times (1/4)$  乃至  $s \times (1/3)$  以上早くピーク値  $f$  が現れるようにするのがよい。なお、前記  $s \times (1/10)$ 、 $s \times (1/4) \sim s \times (1/3)$  という値は、側面衝突時に乗員保護装置を適切に作動させるという状況を踏まえて、 $s \times (1/10)$  程度、ピーク値 ( $f$  点) の発生を入力終了時 ( $g$  点) から早くできれば「効果を期待できる」という意味合いで、 $s \times (1/4)$  乃至  $s \times (1/3)$  程度、ピーク値 ( $f$  点) の発生を入力終了時 ( $g$  点) から早くできれば「効果が明確にある」という意味合いである。

このように本実施形態に係る側面衝突検出センサを備えた車輛のボディー構造によれば、ロック 16 の車両幅方向外側に車両幅方向へ所定の長さ突出するブラケット 40 を配設したので、衝突体 42 がブラケット 40 に衝突したときに急激な減速が生じ、これをロック 16 及びセンタピラー 20 を介して側面衝突検出センサ 22 に伝達することができる。従って、フロントサイドドア 12 へのポール側突、特に斜め方向からのポール側突をセンタピラー 20 側に設けた側面衝突検出センサ 22 によって確実に検出することができる。

特に、フロントサイドドア 12 内に設けたインパクトビーム 38 を介した加速度の入力開始時 ( $c$  点) からセンシングリミット ( $Z$  線) である入力終了時 ( $g$  点) までの間にブラケット 40 が衝突体 42 と衝突するように構成したので、斜め方向からのポール側突等、検出が難しい側面衝突であっても、センタピラー 20 側に設けた側面衝突検出センサ 22 によって迅速かつ確実に検出することができる。

さらに、本実施形態では、グラフ (3) のピーク値 ( $f$  点) が入力終了時 ( $g$  点) よりも所定時間早く現れるようにインパクトビーム 38 及びブラケット 40 の相対的な関係を設定したので、斜め方向からのポール側突等、検出が難しい側面衝突をセンタピラー 20 側に設けた側面衝突検出センサ 22 によってより一層迅速に検出することができる。

加えて、本実施形態に係る側面衝突検出センサを備えたボディー構造では、断面形状が略ハット状とされた金属製のブラケット 40 を、本体部 40A が車両幅方向外側を向くように強度部材であるロック 16 の車両幅方向外側の面に固定し

たので、ブラケット40経由で側面衝突検出センサ22へ入力される加速度が安定する。しかも、ブラケット40のロック16への取付状態が安定しているので、衝突体42が衝突してきた際に衝突検出方向がずれるといった誤差発生要因を取り除くことができる。その結果、側面衝突検出センサ22による側面衝突状態の検出の信頼性（検出精度）を高めることができる。

#### <第2実施形態>

次に、図5～図10を用いて、本発明に係る側面衝突検出センサを備えたボディー構造の第2実施形態について説明する。なお、前述した第1実施形態と同一の構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

以下、図5に示される構成から順に説明する。

図5に示される実施形態では、ロックアウトパネル24の外側を覆う外装部材としてのロックモール28の側壁部28Aの内側に断面形状がハット形状のブラケット50を取り付けた点に特徴がある。ブラケット50は、ロックアウトパネル24の側壁部24A側へ向けられたU字状の本体部50Aと上端フランジ部50Bと下端フランジ部50Cとによって構成されている。ブラケット50のU字状の本体部50Aからロックアウトパネル24の側壁部24Aまでの距離が前述した第1実施形態の距離Aに相当し、インパクトビーム38の外端から本体部50Aの頂壁部までの距離が前述した第1実施形態の距離Bに相当する。

上記構成によれば、断面形状が略ハット状とされたブラケット50を、U字状の本体部50Aが車両幅方向内側を向くようにロックモール28の側壁部28Aの内側の面に設定したので、衝突体42はまずロックモール28に衝突し、続いてブラケット50がロックアウトパネル24の側壁部24Aに衝突して、センタピラー20を介して加速度を側面衝突検出センサ22に伝達することになる。

このようにブラケット50をロックモール28側に設定した場合、車両組立工場では予めブラケット50を取り付けたロックモール28をロックアウトパネル28の側壁部にクリップ30で固定すれば、ブラケット50の取付も完了するので、強度部材であるロック16側にブラケットを設定する場合に比べて、組立性及び生産性を向上させることができる。

図6に示される実施形態では、ロックアウトパネル24側とロックモール28

側の両方にブラケット40、50をそれぞれ設定した点に特徴がある。

この場合、インパクトビーム38の外端からブラケット50の上端フランジ部50Bまでの距離aとブラケット50の本体部50Aからブラケット40の本体部40Aまでの距離cの合計が前述した第1実施形態の距離Aに相当し( $A = a + c$ )、ブラケット50の本体部50Aの突出高さbとブラケット40の本体部40Aの突出高さdとの合計が前述した第1実施形態の距離Bに相当する( $B = b + d$ )。

図7に示される実施形態では、ロッカアウタパネル24側に断面ハット形状のブラケットではなく、インパクトビームに相当するパイプ状のロッカビーム52を設定した点に特徴がある。なお、ロッカビーム52は、クランプ形状のブラケット40'によってロッカアウタパネル24の車両幅方向外側に取り付けられている。ブラケット40'は、前述した第1実施形態における断面略ハット形状のブラケット40と比べて、本体部40A'の形状がロッカビーム52に被嵌可能な円弧状断面を成している点で異なるが、各部の機能はブラケット40と異ならないので、各部の符号に「'」を付けて符号を付すことにする。

上記構成によっても、前述した第1実施形態と同様の効果が得られる。なお、A、Bの寸法取りの関係は、第1実施形態の場合と同様である。

図8に示される実施形態では、ロッカモール28の側壁部28Aの内側にロッカビーム52が配設されている点に特徴がある。なお、ロッカモール28側にロッカビーム52を設定するにあたって、樹脂製の取付座54が使用されている。

従って、基本的な性能は図5に示される構成と同様になり、ロッカビーム52を使用していることの性能については図7に示されるものと同様の性能が得られる。なお、A、Bの寸法取りの関係は、図5の場合と同様である。

図9に示される実施形態では、ロッカアウタパネル28側及びロッカモール28側の双方にブラケット40、50を設定した図6の組み合わせタイプにおいて、ロッカビーム52をそれぞれ配設した点に特徴がある。

従って、基本的な性能は図6に示される構成と同様になり、ロッカビーム52を使用していることの性能については図7に示されるものと同様の性能が得られる。なお、A、Bの寸法取りの関係は、図6の場合と同様である。

図10に示される実施形態では、ロックモール28の側壁部28Aの内側面に衝撃伝達部材を設定している点では図5の場合と同様であるが、この実施形態の場合、ロックモール28が樹脂製であることを利用して衝撃伝達部材としての樹脂製のリブ56をロックモール28と一体に形成した点に特徴がある。リブ56の断面形状は略台形状であるが、これに限らず、他の形状でもよい。また、リブ56を車両前後方向に所定の間隔で各々独立に側壁部28Aの内側面から立設させてもよいし、隣り合うリブ56同士を車両前後方向に繋いでもよいし、更には車両前後方向に連続した（切れ目のない）単体のリブを設定してもよい。その場合、中空であっても、中実であってもよい。

上記構成によれば、樹脂製のロックモール28に樹脂製のリブ56を一体成形により設ける構成としたので、リブ56の設定個数や板厚、形状、硬度等がある程度任意に選択することができる。従って、衝撃伝達部材としての性能を任意にチューニングすることができるというメリットがある。

#### <実施形態の補足説明>

以下、上述した実施形態1及び2について幾つかの補足説明をする。

(1) 上述した本実施形態では、フロントサイドドア12側を例にして本発明を適用したが、これに限らず、リヤサイドドア側に本発明を適用してもよい。

(2) 上述した本実施形態では、フロントサイドドア12内にインパクトビーム38を設定したものを対象にして説明したが、これに限らず、サイドドア内にインパクトビームが配設されていない車両に対しても本発明は適用可能である。その場合、インパクトビーム38の加速度（センサG）分も衝撃伝達部材側で見込む（取込む）ように、衝撃伝達部材の材質、形状、寸法、硬度、配設範囲等を選定すればよい。

(3) 上述した本実施形態では、センタピラー20内に側面衝突検出センサ22を配設した構成に対して本発明を適用したが、これに限らず、クォータピラー（Cピラー）やフロントピラーに側面衝突検出センサを配設した構成に対して本発明を適用してもよい。例えば、前後席用の頭部エアバッグ装置が搭載された車両においてリヤサイドドア側に着目した場合、リヤサイドドアの前半分の側面衝突に対してはセンタピラー内に配設した側面衝突検出センサで対応（検出）し

、リヤサイドドアの後半分の側面衝突に対してはクォータピラー内に配設した側面衝突検出センサで対応（検出）することがあり、その場合、同様の課題がクォータピラー内に配設した側面衝突検出センサとの関係において発生するので、本発明を適用すれば非常に有意義である。

（４） 本発明の第２の態様における「適切に」とは、例えば、乗員保護装置が頭部保護エアバッグ装置であれば、側面衝突時に乗員の頭部と車体側部の内側面との間にエアバッグが遅れることなく展開することを意味している。また、「センシングリミット」とは、乗員保護装置を作動させるための最も遅い時間という意味ではなく、乗員保護装置を「適切に」作動させるために要求される最も遅い時間という意味である。

#### 産業上の利用可能性

サイドドアへのポール側突、特に斜め方向からのポール側突をピラー側に設けた側面衝突検出センサによって確実に検出することができる側面衝突検出センサを備えたボディー構造を得ることができる。

## 請求の範囲

1. 車体側部のドア開口部を開閉するサイドドアと、

ドア開口部の下縁側に車両前後方向に沿って配置されたロックと、

当該ロックの長手方向の所定位置から車両上方側へ立ち上がると共に、下部側の所定位置に側面衝突状態を加速度から検出する側面衝突検出センサが取り付けられたピラーと、

を含んで構成された側面衝突検出センサを備えたボディー構造であって、

ロックの長手方向において着座状態の乗員の側部に対応する部位の車両幅方向外側及び当該ロックの外側部分を覆う外装部材の内側の少なくとも一方に、車両幅方向へ所定の長さ突出し側面衝突時の衝撃を側面衝突検出センサに伝達する衝撃伝達部材を設けた、

ことを特徴とする側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

2. 前記サイドドア内には、ドア前後方向に沿う略全長に亘ってビーム状の補強部材が掛け渡されており、

側面衝突時に当該補強部材からピラーを介して側面衝突検出センサに加速度が入力され始めた入力開始時から、側面衝突検出センサを使って乗員保護装置を適切に作動させるためのセンシングリミットである入力終了時までの間に、前記衝撃伝達部材が前記サイドドアを介して衝突体と衝突するように構成した、

ことを特徴とする請求項1記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

3. 前記衝撃伝達部材を設けずに前記補強部材のみを設けたときに側面衝突検出センサへ入力される加速度の波形と、前記補強部材を設けずに前記衝撃伝達部材のみを設けたときに側面衝突検出センサへ入力される加速度の波形とを合成して得られる合成波のピーク値が、前記入力終了時よりも所定時間早く現れるように、前記補強部材及び前記衝撃伝達部材の相対的な関係が設定されている、

ことを特徴とする請求項2記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

4. 前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突出部分が車両幅方向外側を向くようにロッカの車両幅方向外側の面に固定されている、

ことを特徴とする請求項1に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

5. 前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突出部分が車両幅方向外側を向くようにロッカの車両幅方向外側の面に固定されている、

ことを特徴とする請求項2に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

6. 前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突出部分が車両幅方向外側を向くようにロッカの車両幅方向外側の面に固定されている、

ことを特徴とする請求項3に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

7. 前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突出部分が車両幅方向内側を向くように外装部材の内側の面に設けられている、

ことを特徴とする請求項1に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

8. 前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突出部分が車両幅方向内側を向くように外装部材の内側の面に設けられている、

ことを特徴とする請求項2に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

9. 前記衝撃伝達部材は、断面形状が略U字状又は略ハット状とされており、突

出部分が車両幅方向内側を向くように外装部材の内側の面に設けられている、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

。

10. 前記外装部材は樹脂製とされており、前記衝撃伝達部材は当該外装部材と一体に成形されたりブ状の突出部である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

。

11. 前記外装部材は樹脂製とされており、前記衝撃伝達部材は当該外装部材と一体に成形されたりブ状の突出部である、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

。

12. 前記外装部材は樹脂製とされており、前記衝撃伝達部材は当該外装部材と一体に成形されたりブ状の突出部である、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

。

13. 前記サイドドアがフロントサイドドアである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造

。

14. 前記側面衝突検出センサが取り付けられた前記ピラーがセンタピラーである、

ことを特徴とする請求項 13 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

15. 前記側面衝突検出センサが取り付けられた前記ピラーがフロントピラーで

ある、

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

1 6. 前記サイドドアがリヤサイドドアである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

1 7. 前記側面衝突検出センサが取り付けられた前記ピラーがセンタピラーである、

ことを特徴とする請求項 1 6 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

1 8. 前記側面衝突検出センサが取り付けられた前記ピラーがクォータピラーである、

ことを特徴とする請求項 1 6 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

1 9. 前記サイドドアがフロントサイドドアである、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

2 0. 前記サイドドアがリヤサイドドアである、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の側面衝突検出センサを備えたボディー構造。

図 1

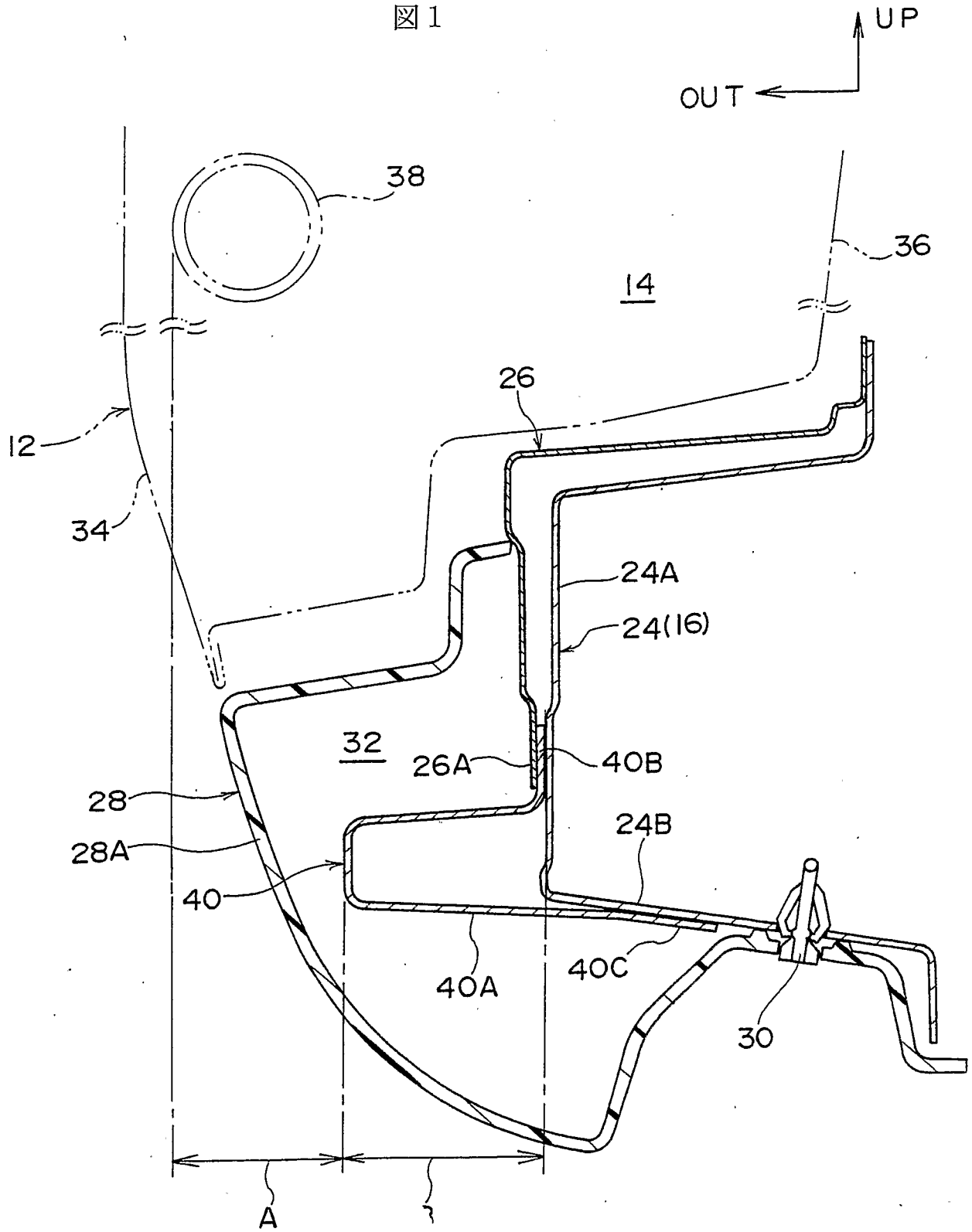


図 2

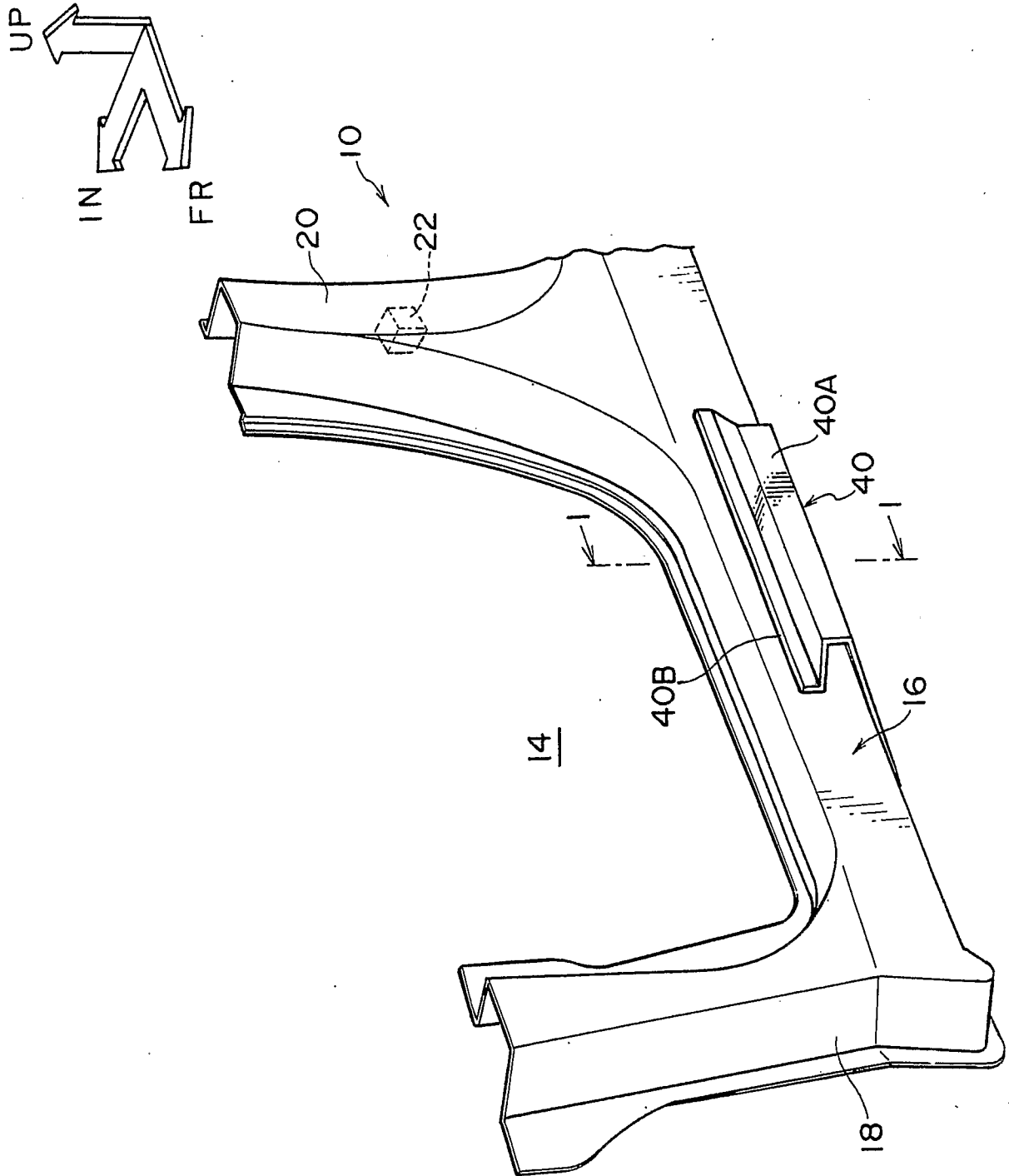


図 3

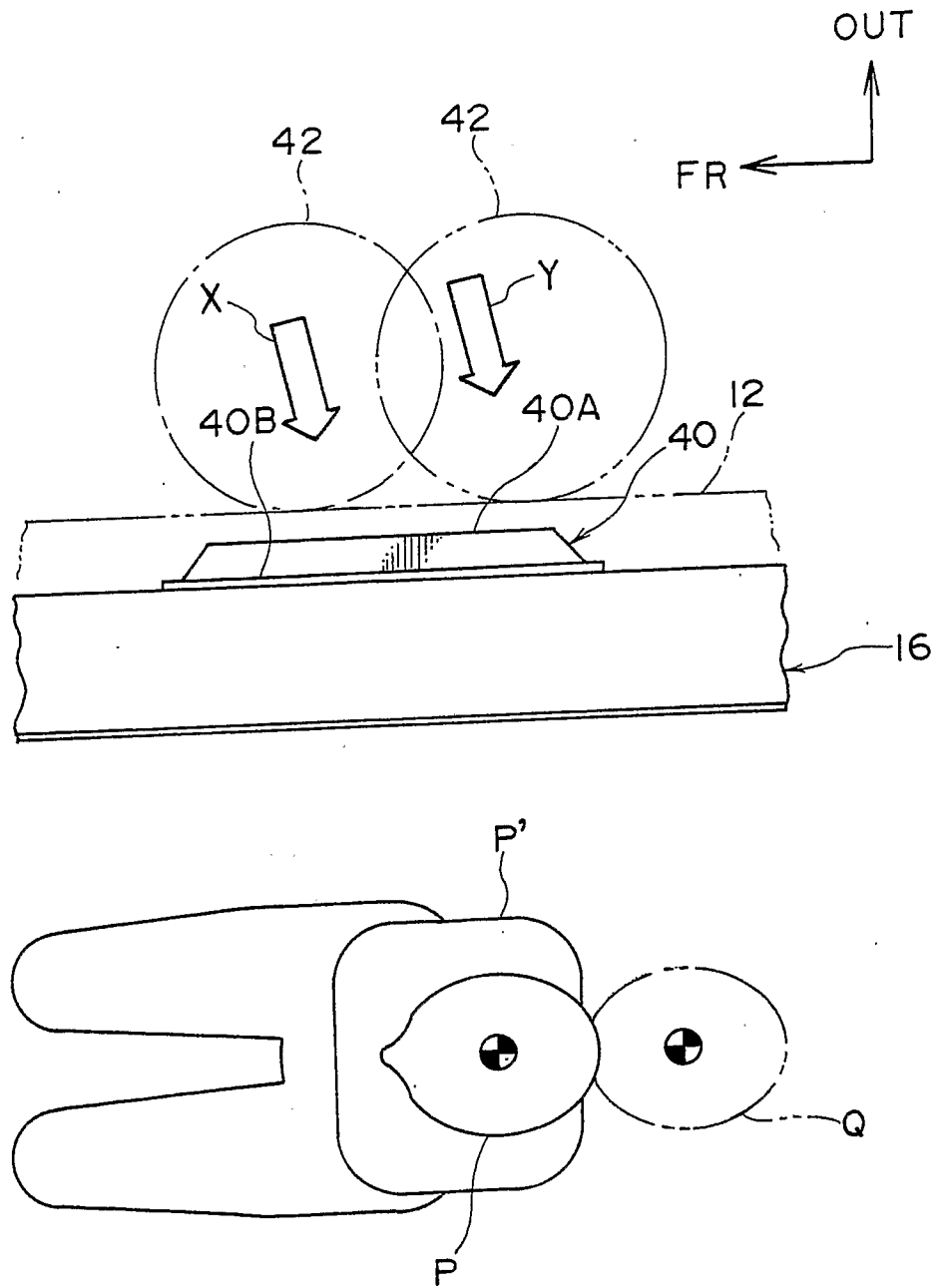


図 4

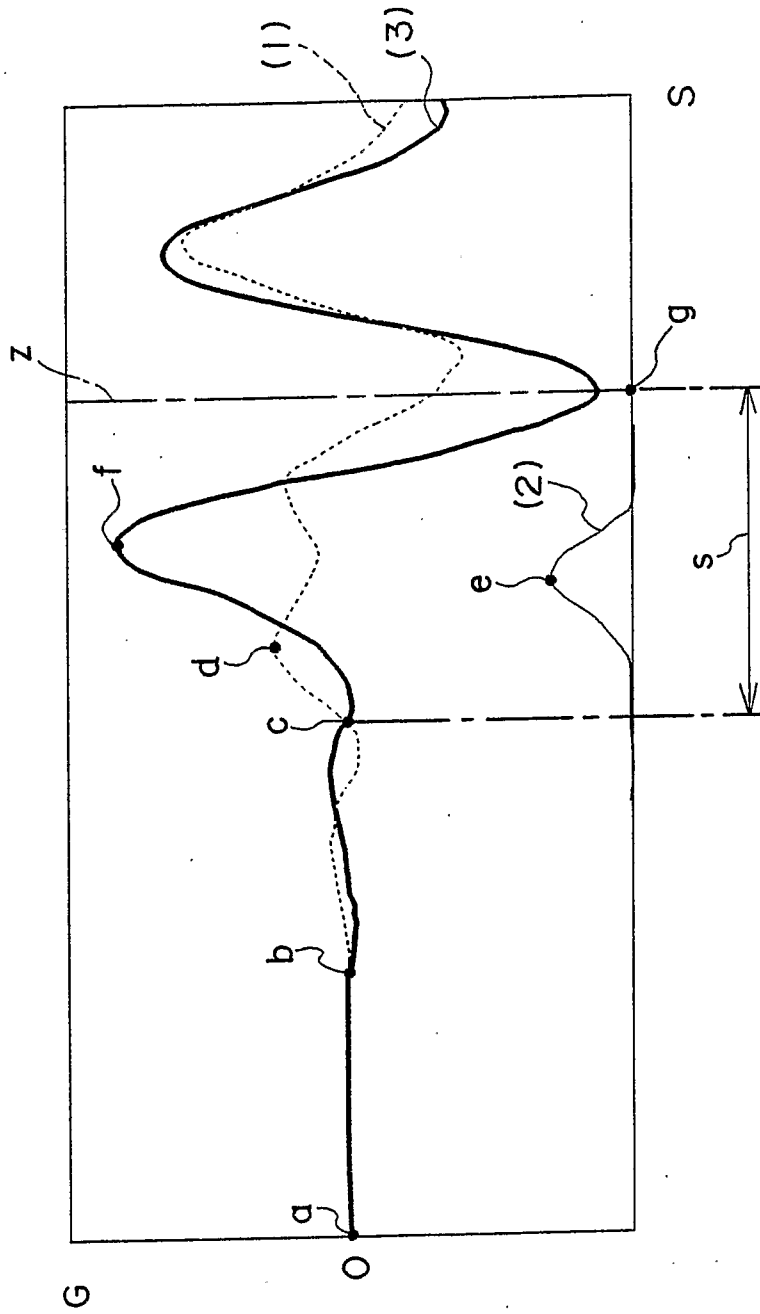


図 5

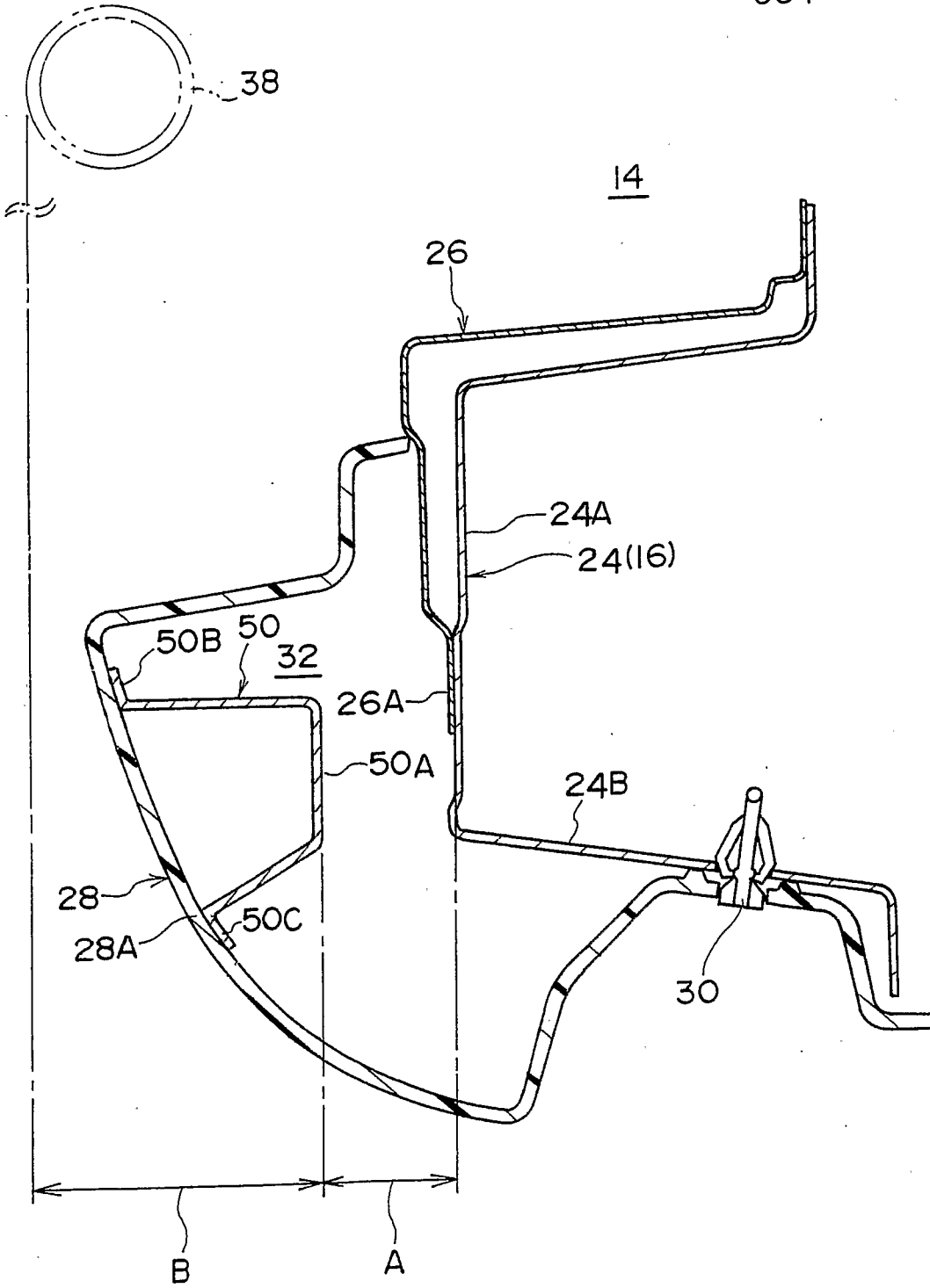
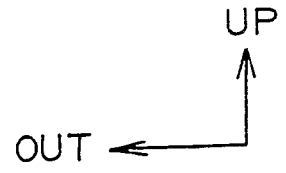
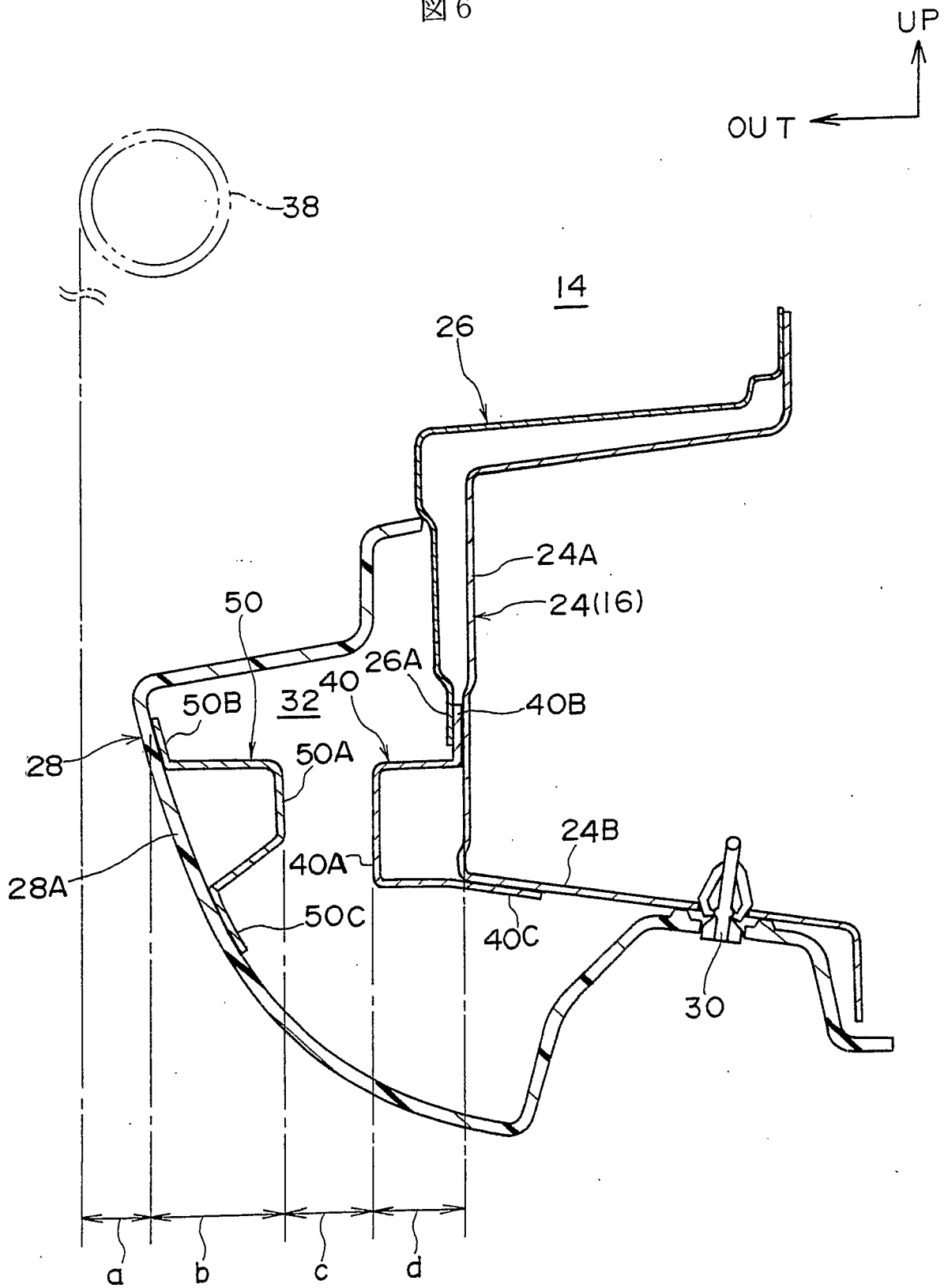
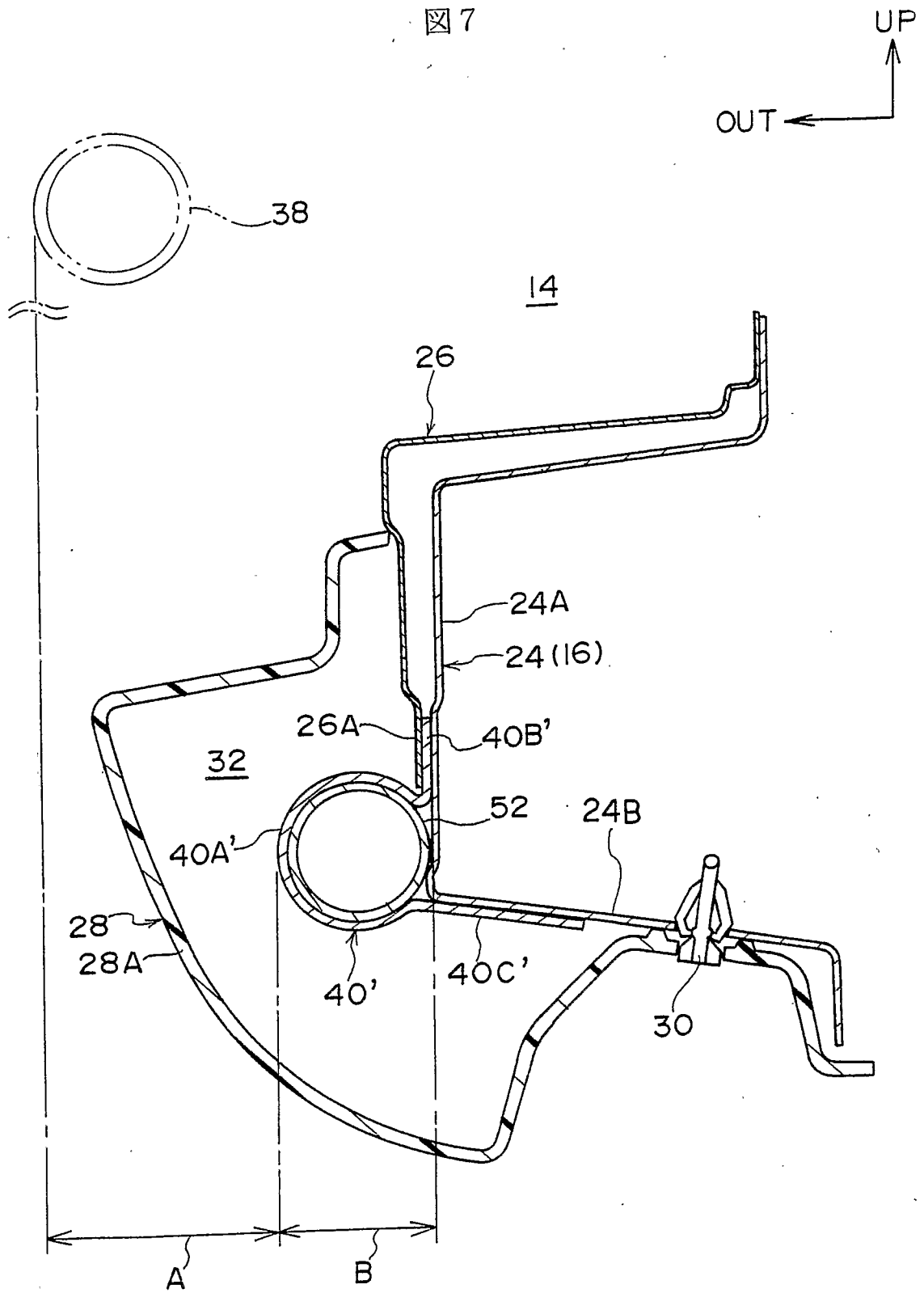


図 6





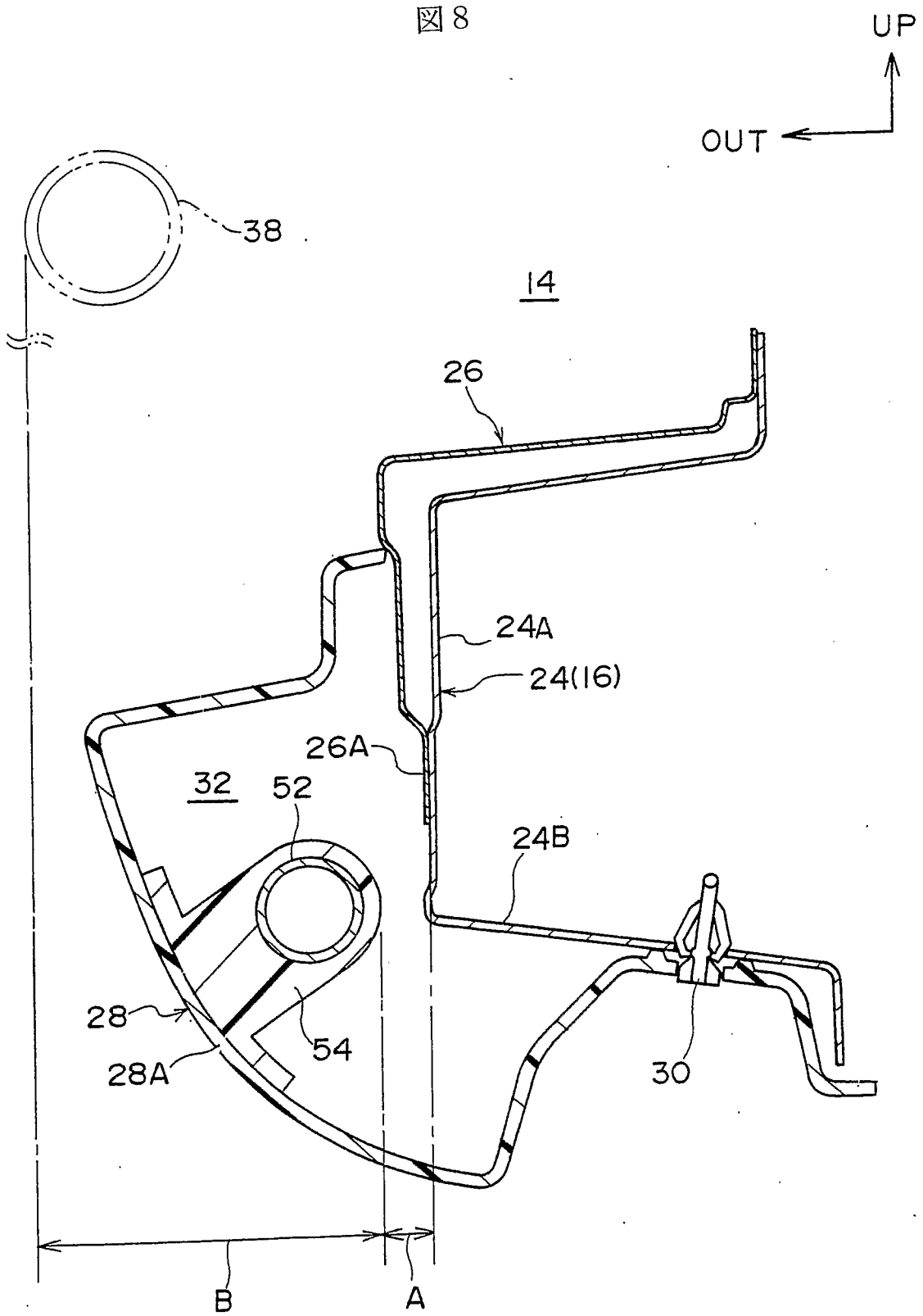


図 9

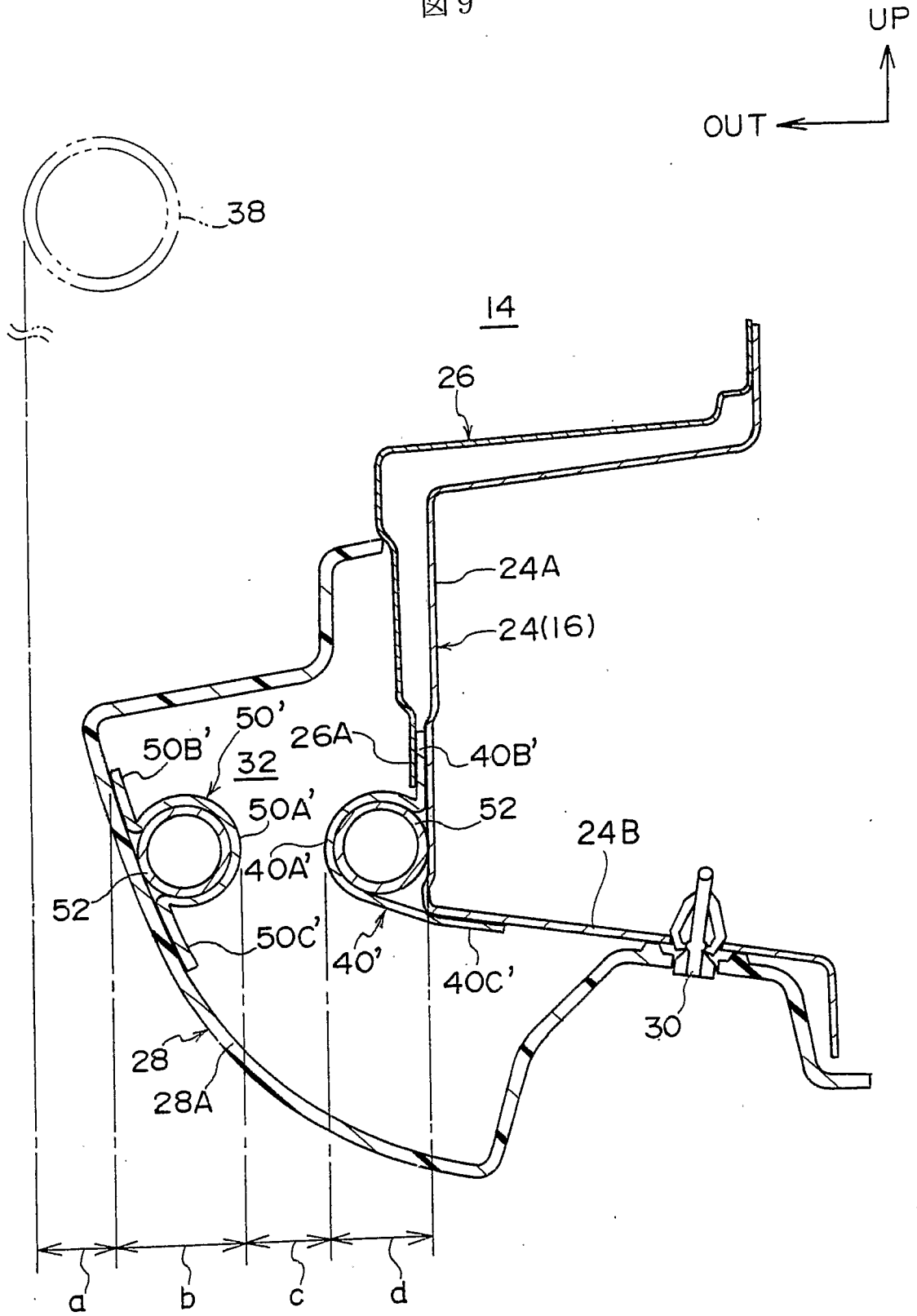
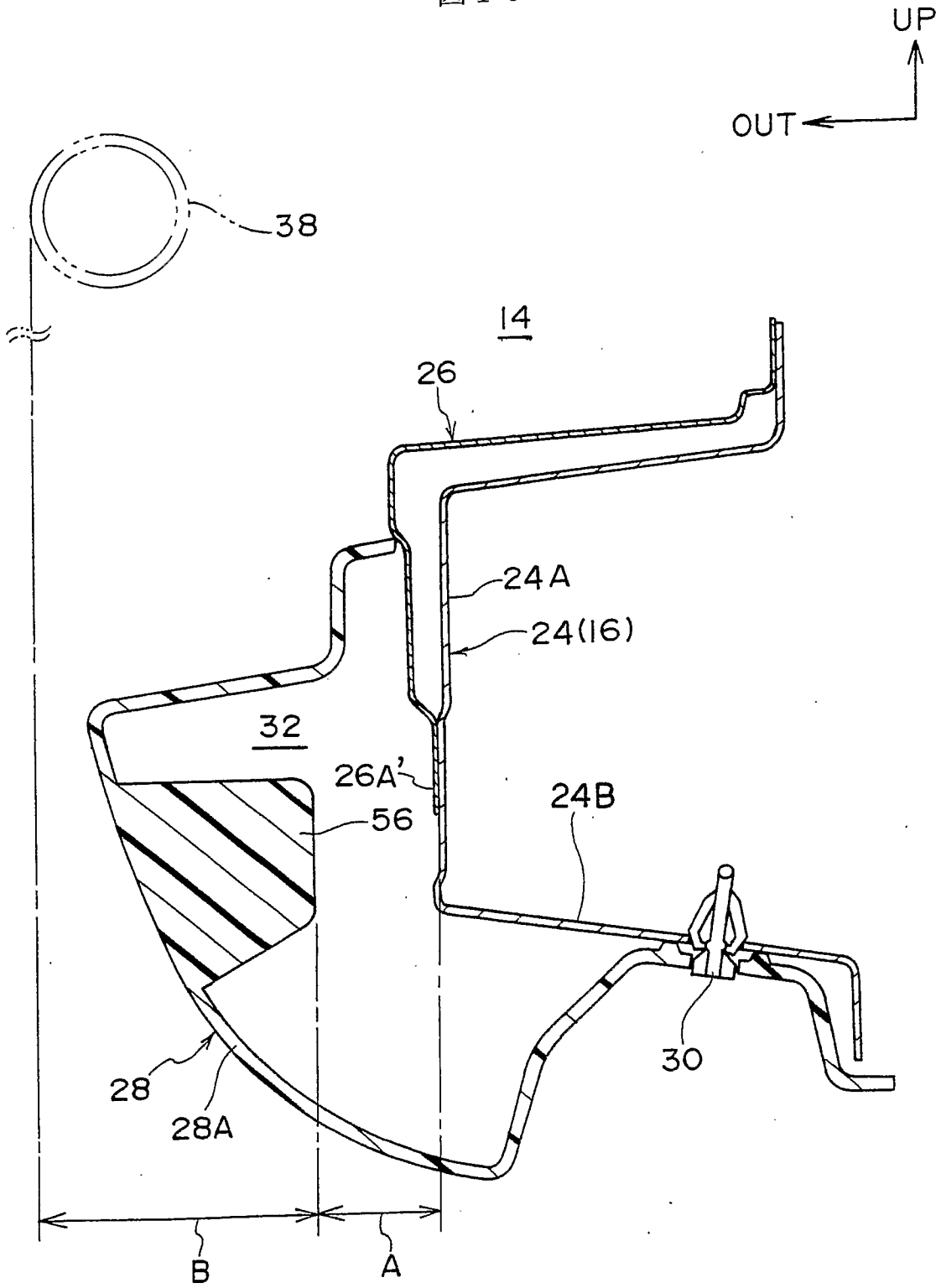


図 10



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/314818

<p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>  <i>B60R21/00(2006.01)i, B60J5/00(2006.01)i, B60R13/04(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i, B62D25/04(2006.01)i, B62D25/20(2006.01)i, G01P15/00(2006.01)i</i></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>											
<p><b>B. FIELDS SEARCHED</b></p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  <i>B60R21/00, B60J5/00, B60R13/04, B60R21/16, B62D25/04, B62D25/20, G01P15/00</i></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:33%;"><i>Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td style="width:33%;"><i>1922-1996</i></td> <td style="width:33%;"><i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i></td> <td style="width:33%;"><i>1996-2006</i></td> </tr> <tr> <td><i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1971-2006</i></td> <td><i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1994-2006</i></td> </tr> </table> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>			<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2006</i>	<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2006</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2006</i>	
<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2006</i>								
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2006</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2006</i>								
<p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">X Y</td> <td>JP 10-329544 A (Toyota Motor Corp.), 15 December, 1998 (15.12.98), Par. Nos. [0042] to [0047] (Family: none)</td> <td align="center">1-14 15-20</td> </tr> <tr> <td align="center">Y</td> <td>JP 8-183341 A (Mazda Motor Corp.), 16 July, 1996 (16.07.96), Figs. 1 to 5 (Family: none)</td> <td align="center">15-20</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y	JP 10-329544 A (Toyota Motor Corp.), 15 December, 1998 (15.12.98), Par. Nos. [0042] to [0047] (Family: none)	1-14 15-20	Y	JP 8-183341 A (Mazda Motor Corp.), 16 July, 1996 (16.07.96), Figs. 1 to 5 (Family: none)	15-20
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X Y	JP 10-329544 A (Toyota Motor Corp.), 15 December, 1998 (15.12.98), Par. Nos. [0042] to [0047] (Family: none)	1-14 15-20									
Y	JP 8-183341 A (Mazda Motor Corp.), 16 July, 1996 (16.07.96), Figs. 1 to 5 (Family: none)	15-20									
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>											
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>							
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>										
<p>Date of the actual completion of the international search 12 September, 2006 (12.09.06)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 19 September, 2006 (19.09.06)</p>									
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>									
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>									

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. B60R21/00(2006.01)i, B60J5/00(2006.01)i, B60R13/04(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i, B62D25/04(2006.01)i, B62D25/20(2006.01)i, G01P15/00(2006.01)i</p>												
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. B60R21/00, B60J5/00, B60R13/04, B60R21/16, B62D25/04, B62D25/20, G01P15/00</p>												
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2006年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2006年	日本国実用新案登録公報	1996-2006年	日本国登録実用新案公報	1994-2006年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2006年											
日本国実用新案登録公報	1996-2006年											
日本国登録実用新案公報	1994-2006年											
<p>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)</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 10-329544 A (トヨタ自動車株式会社) 1998. 12. 15, 【0042】-【0047】 (ファミリーなし)</td> <td>1-14 15-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 8-183341 A (マツダ株式会社) 1996. 07. 16, 【図 1】 - 【図 5】 (ファミリーなし)</td> <td>15-20</td> </tr> </tbody> </table>				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 請求の範囲の番号	X Y	JP 10-329544 A (トヨタ自動車株式会社) 1998. 12. 15, 【0042】-【0047】 (ファミリーなし)	1-14 15-20	Y	JP 8-183341 A (マツダ株式会社) 1996. 07. 16, 【図 1】 - 【図 5】 (ファミリーなし)	15-20
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 請求の範囲の番号										
X Y	JP 10-329544 A (トヨタ自動車株式会社) 1998. 12. 15, 【0042】-【0047】 (ファミリーなし)	1-14 15-20										
Y	JP 8-183341 A (マツダ株式会社) 1996. 07. 16, 【図 1】 - 【図 5】 (ファミリーなし)	15-20										
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>		<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&amp;」同一パテントファミリー文献</p>										
<p>国際調査を完了した日</p> <p>12.09.2006</p>		<p>国際調査報告の発送日</p> <p>19.09.2006</p>										
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/J P)</p> <p>郵便番号100-8915</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>		<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>関 裕治朗</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3381</p>										