

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4112685号  
(P4112685)

(45) 発行日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月18日(2008.4.18)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 2 D 25/04 (2006.01)** B 6 2 D 25/04 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-155699                  (22) 出願日 平成10年6月4日(1998.6.4)                  (65) 公開番号 特開平11-342863                  (43) 公開日 平成11年12月14日(1999.12.14)                  審査請求日 平成16年11月29日(2004.11.29)</p>	<p>(73) 特許権者 000005326                  本田技研工業株式会社                  東京都港区南青山二丁目1番1号                  (74) 代理人 100067356                  弁理士 下田 容一郎                  (72) 発明者 吉田 傑                  埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会                  社本田技術研究所内                  (72) 発明者 三枝 裕幸                  埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会                  社本田技術研究所内                  (72) 発明者 毛利 至宏                  埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会                  社本田技術研究所内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車のフロントピラー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室に近接配置されたインナフレームと、車室から離間配置されたアウトパネルを有する筒型断面の自動車のフロントピラーにおいて、

前記インナフレームの前記車室寄りに補強板を介して補強パイプが取付けられ、

前記インナフレーム若しくは前記アウトパネルに、且つ前記補強パイプの前記車室と対向側に面する側に脆弱部が形成され、

前記フロントピラーの、車室から離間して配置された前記アウトパネルに自動車の外部から加えられた衝撃力により、前記インナフレーム若しくは前記アウトパネルが前記脆弱部で座屈して前記衝撃力が前記補強パイプに加わる前に衝撃エネルギーを吸収することを特徴とする自動車のフロントピラー。

【請求項2】

前記フロントピラーの前面に平坦部を形成し、この平坦部に衝撃を吸収する保護部材を付設したことを特徴とする請求項1記載の自動車のフロントピラー。

【請求項3】

前記フロントピラー内に衝撃を吸収する緩衝部材を介在させたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の自動車のフロントピラー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車のフロントピラーの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

図7は自動車のフロント部分の斜視図であり、101, 101はフロントフェンダ、102はボンネット、103はフロントマスク、104, 104はヘッドライト、105はラジエータグリル、106はフロントバンパ、107は前輪、108はドアミラー、109はフロントガラス、111はドア、112はドアガラス、113はルーフ、120, 120はサイドボデー、130, 130はサイドボデー120, 120の骨組の一部としてのフロントピラーである。

サイドボデー120, 120は、自動車の車室121を形成する構造部材として、転覆時の車体の変形を抑えるとともに、耐久強度を確保する役割を担うものである。

10

【0003】

図8は図7A部の平面断面図であり、従来のフロントピラー130の拡大した平面断面図を示す。なお、Frは前側、Rrは後側を示す。

フロントピラー130は、インナフレーム132と、このインナフレーム132に被せたアウトフレーム133とからなる。

インナフレーム132は、板金を断面視で皿状に曲げ形成したものであって、皿状の凹部となる底面部132aを形成し、この底面部132aの両サイドにアウトフレームとの合せ面132b, 132cを形成したものである。

アウトフレーム133は、板金を断面視で略U字形に曲げ形成したものであって、略U字形の凸部となる前面部133aを形成し、この前面部133aの両サイドにインナフレーム132との合せ面133b, 133cを形成したものである。

20

【0004】

すなわち、フロントピラー130は、インナフレーム132の合せ面132bとアウトフレーム133の合せ面133bとを接合し、インナフレーム132の合せ面132cとアウトフレーム133の合せ面133cとを接合して断面視でパイプ状に形成したサイドボディ120(図7参照)の骨組の一部である。

134はドア側ウェザストリップ、135はドアサッシ、136は接着モール、137はウェザストリップ、138はシーラント、140は障害物である。

【0005】

フロントピラー130は、先に説明したようにサイドボデー120の構造部材の一部であるから剛性の高い部材であり、例えば、障害物140がアウトフレーム133の前面部133aに当たった場合には、障害物140の衝撃が大きい。一方、障害物140の保護を優先するあまり、フロントピラー130の剛性を低くしたのでは転覆時の車体の変形を抑えるための耐久強度を確保することができない。

そこで、フロントピラー本来の剛性を維持しつつ障害物への衝撃を十分に緩和することのできる自動車のフロントピラーが望まれる。

30

【0006】

障害物への衝撃の緩和を配慮した自動車のフロントピラーとして、例えば特開平9-39833号公報「自動車のフロントピラー」が知られている。

上記技術は、同公報図1及び図2によれば、ピラーインナ6(符号は公報に記載の番号を使用した。)にピラーアウト7を合せてピラー本体5を形成し、ピラーアウト7の前面部分7aに緩衝パネル8を取付け、この緩衝パネル8の前面に樹脂ガーニッシュ9を取付けた自動車のフロントピラー1であり、このフロントピラー1は、ピラー本体5の前面に緩衝パネル8を取付けることで、障害物への衝撃を緩和しようとするものである。

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記公報の技術は、図8に示した従来のフロントピラー構造に緩衝パネル8を設けただけのものであり、例えば、障害物が緩衝パネル8を介してピラー本体5に当たった場合には、緩衝パネル8の変形で衝撃エネルギーを吸収するだけであり、障害物がピラー本

50

体 5 まで到達した後の衝撃エネルギーの吸収手段がない。従って、障害物に対して十分な衝撃の緩和をすることができない。

すなわち、上記技術は、ピラー本体 5 にフロントピラー本来の剛性はあるものの、障害物が当たったときに、ピラー本体 5 自体で障害物への衝撃を緩和できるように配慮したものではない。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明の目的は、フロントピラー本来の剛性を維持しつつ障害物への衝撃を十分に緩和することのできる自動車のフロントピラーを提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、車室に近接配置されたインナフレームと、車室から離間配置されたアウトパネルを有する筒型断面の自動車のフロントピラーにおいて、インナフレームの車室寄りに補強板を介して補強パイプが取付けられ、インナフレーム若しくはアウトパネルに、且つ補強パイプの車室と対向側に面する側に脆弱部が形成され、フロントピラーの、車室から離間して配置されたアウトパネルに自動車の外部から加えられた衝撃力により、インナフレーム若しくはアウトパネルが脆弱部で座屈して衝撃力が補強パイプに加わる前に衝撃エネルギーを吸収することを特徴とする。

フロントピラーに障害物が当たったときに、脆弱部でフロントピラーが変形し衝撃エネルギーを吸収して、障害物への衝撃を十分に緩和する。

フロントピラーの変形を促す脆弱部を自動車室内側に設けて、例えば、カバーなどで覆い脆弱部を外側から隠すようにする。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 は、フロントピラーの前面に平坦部を形成し、この平坦部に衝撃を吸収する保護部材を付設したことを特徴とする。

フロントピラーの前面に平坦部を形成し、この平坦部に衝撃を吸収する保護部材を突出させ、フロントピラーを変形させる前に、障害物のエネルギーを初期的に吸収させ、障害物の衝撃を効果的に抑える。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 は、フロントピラー内に衝撃を吸収する緩衝部材を介在させたことを特徴とする。

フロントピラー内に衝撃を吸収する緩衝部材を介在させ、フロントピラーの剛性の高い部分まで障害物が達するような場合に、フロントピラーの剛性の高い部分から障害物が受ける衝撃を最小限に止める。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、F r は前側、R r は後側を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係る第 1 実施例の自動車のフロントピラーの平面断面図である。

フロントピラー 1 は、インナフレーム 2 0 と、このインナフレーム 2 0 に被せたアウトフレーム 3 0 とからなり、インナフレーム 2 0 にアウトフレーム 3 0 を被せることで断面視筒型に形成したものである。

【 0 0 1 3 】

5 はフロントガラス、6 はウェザーストリップ、7 はシーラント、8 はドアサッシ、9 はドアガラス、1 2 はドア外側ウェザーストリップ、1 3 はドア内側ウェザーストリップ、1 4 は窓用ウェザーストリップ、1 5 は室内側カバー、1 6 は自動車室内としての車室である。

フロントガラス 5 は、合せガラスであり、2 枚の生板ガラス 5 a , 5 b をポリビニルブチラールなどの透明樹脂フィルム 5 c を介して接着したものである。

室内側カバー 1 5 は、車室 1 6 の外観を向上すると共に、フロントピラー 1 に対してのプロテクタとしての機能を持つ。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 4 】

図 2 は本発明に係る第 1 実施例の自動車のフロントピラーの斜視図である。

インナフレーム 2 0 は、補強パイプ 2 5 と、この補強パイプ 2 5 に溶接又は接着で取付けた補強板 2 6 を介して取付けたフレーム部 2 7 とからなる。

詳細には、補強パイプ 2 5 は、インナフレーム 2 0 の芯材としての機能を果たし、補強板 2 6 は、フレーム部 2 7 のベース面 2 7 a の剛性を補填する役割を果たす。

フレーム部 2 7 は、板金を断面視で略 U 字形に曲げ形成したものであって、先に説明したベース面 2 7 a から一方に脆弱部としての曲げ部 2 7 b を介してアウトフレーム 3 0 に合せる合せ面 2 8 a を形成し、他方にアウトフレーム 3 0 に合せる合せ面 2 8 b を形成したものである。

10

## 【 0 0 1 5 】

アウトフレーム 3 0 は、フレーム本体 3 1 と、このフレーム本体 3 1 に支持スナップ 3 2 ... ( ... は複数個を示す。以下同じ。 ) を介して取付けた保護部材 3 3 と、この保護部材 3 3 に取付けた化粧フレーム 3 4 と、この化粧フレーム 3 4 の一端に取付けた接着モール 3 6 とからなる。

## 【 0 0 1 6 】

詳細には、フレーム本体 3 1 は、インナフレーム 2 0 の構成部材であるフレーム部 2 7 の合せ面 2 8 a に取付ける合せ面 3 9 a から外方へ平坦部 3 1 a を延ばし、平坦部 3 1 a から後方へ外壁部 3 1 b を延ばし、この外壁部 3 1 b の先端にフレーム部 2 7 の合せ面 2 8 b に取付ける合せ面 3 9 b を形成したものである。平坦部 3 1 a は、支持スナップ 3 2 ...

20

を介して保護部材 3 3 を取付ける部分である。

保護部材 3 3 は、例えば、塩化ビニールなどの樹脂の押し出し材で形成したものであり、フロント方向からの衝撃で変形が容易な材料で形成して、衝撃を吸収可能な部材である。

化粧フレーム 3 4 は、フロントピラー 1 の外観を向上すると共に、フロント方向からの衝撃で変形が容易な材料で形成した部材である。

## 【 0 0 1 7 】

以上に述べたフロントピラー 1 の作用を次に説明する。なお、図 4 及び図 5 はフロントピラー 1 の変形の様子を模式的に表したものである。

図 3 ( a ) , ( b ) は本発明に係る自動車の第 1 実施例のフロントピラーの作用説明図 ( 前半 ) である。

30

( a ) において、障害物 S が矢印 1 の如くフロントピラー 1 に当たる。  
 ( b ) において、保護部材 3 3 が化粧フレーム 3 4 を介して矢印 2 の如く潰れ、障害物 S のエネルギーを初期的に吸収し、障害物 S の衝撃を効果的に抑える。化粧フレーム 3 4 は、フロント方向からの衝撃で変形が容易な材料で形成した部材であるから、保護部材 3 3 の変形の妨げにはならない。

## 【 0 0 1 8 】

図 4 ( a ) , ( b ) は本発明に係る自動車の第 1 実施例のフロントピラーの作用説明図 ( 後半 ) である。

( a ) において、さらに、障害物 S が矢印 3 の如くフロントピラー 1 に進入すると、車室 1 6 側に設けたインナフレーム 2 0 の構造部材であるフレーム部 2 7 の曲げ部 2 7 b が矢印 4 の如く容易に曲り、アウトフレーム 3 0 と共に後方に變形し衝撃エネルギーを吸収するため、障害物への衝撃を十分に緩和させることができる。

40

( b ) は、障害物 S がフロントピラー 1 に矢印 5 の如く進入した最終的な姿を示し、フレーム部 2 7 の曲げ部 2 7 b が十分に變形し衝撃エネルギーを吸収するため、障害物への衝撃を十分に緩和することを示す。

フロントピラー 1 の變形を促す曲げ部 2 7 b を自動車の室内 1 6 側に設けて、室内側カバー 1 5 ( 図 1 参照 ) で覆い曲げ部 2 7 b を外面から隠すようにしたので、外観を損うことはない。

## 【 0 0 1 9 】

図 5 は本発明に係る自動車の第 2 実施例のフロントピラーの平面断面図である。なお、図

50

1 に示すフロントピラー 1 と同一部品は同一符号を使用し詳細な説明を省略する。  
フロントピラー 4 0 は、インナフレーム 4 2 と、このインナフレーム 4 2 に被せたアウト  
フレーム 4 3 と、これらのフレーム 4 2 , 4 3 の間に介在させた衝撃を吸収する緩衝部材  
4 4 とからなる。

【 0 0 2 0 】

インナフレーム 4 2 は、フレームの芯材となる補強パイプ 4 5 と、この補強パイプ 4 5 に  
補強板 4 6 を介して取付けたフレーム部 4 7 とからなる。

フレーム部 4 7 は、板金を断面視で略 U 字形に曲げ形成したものであって、先に説明した  
ベース面 4 7 a から一方に脆弱部としての V 字部 4 7 b を介してアウトフレーム 4 3 の合  
合せ面 4 8 a を形成し、他方にアウトフレーム 4 3 の合せ面 4 8 b を形成したものである。  
フロントピラー 4 0 の変形を促す V 字部 4 7 b を自動車の室内 1 6 側に設けて、室内側カ  
バー 1 5 で覆い V 字部 4 7 b を外面から隠すようにしたので、外観を損うことはない。

10

【 0 0 2 1 】

アウトフレーム 4 3 は、インナフレーム 4 2 の構成部材であるフレーム部 4 7 の合せ面 4  
8 a に取付ける合せ面 4 9 a から前方へ膨出部 4 3 a を形成し、この膨出部 4 3 b から後  
方へ外壁部 4 3 b を延ばし、この外壁部 4 3 b の先端にフレーム部 4 7 の合せ面 4 8 b に  
取付ける合せ面 4 9 b を形成したものである。なお、4 3 c は膨出部 4 3 a に取付けた接  
着モールである。

緩衝部材 4 4 は、フロントピラー 4 0 の剛性の高い部分、すなわち、補強パイプ 4 5 や補  
強板 4 6 まで障害物 S ( 図 3 参照 ) が達するような場合に、フロントピラー 4 0 の剛性の  
高い部分から障害物 S ( 図 3 参照 ) が受ける衝撃を最小限に止めるためのものである。

20

【 0 0 2 2 】

図 6 は本発明に係る自動車の第 3 実施例のフロントピラーの平面断面図である。なお、図  
1 に示すフロントピラー 1 と同一部品は同一符号を使用し詳細な説明を省略する。

フロントピラー 5 0 は、インナフレーム 5 2 と、このインナフレーム 5 2 に被せたアウト  
フレーム 5 3 とからなる。なお、5 4 はフロントガラス 5 を衝撃吸収効果を持たせて取付  
けるための可撓性のスペーサである。

インナフレーム 5 2 は、フレームの芯材となる補強パイプ 5 5 と、この補強パイプ 5 5 に  
補強板 5 6 を介して取付けたフレーム部 5 7 とからなる。

フレーム部 5 7 は、板金を断面視で略 U 字形に曲げ形成したものであって、先に説明した  
ベース面 5 7 a から一方にアウトフレームに合せる合せ面 5 8 a を形成し、他方にアウト  
フレーム 5 3 に合せる合せ面 5 8 b を形成したものである。

30

【 0 0 2 3 】

アウトフレーム 5 3 は、フレーム本体 6 1 と、このフレーム本体 6 1 に支持スナップ 3 2  
... を介して取付けた第 1 実施例に示すところの保護部材 3 3 と、この保護部材 3 3 に取付  
けた化粧フレーム 3 4 と、この化粧フレーム 3 4 の一端に取付けた接着モール 3 6 とから  
なる。

詳細には、フレーム本体 6 1 は、インナフレーム 5 2 の構成部材であるフレーム部 5 7 の  
合せ面 5 8 a に取付ける合せ面 5 9 a から脆弱部としての曲げ部 6 2 を介して外方へ平坦  
部 6 1 a を延ばし、平坦部 6 1 a から後方へ外壁部 6 1 b を延ばし、この外壁部 6 1 b の  
先端にフレーム部 5 7 の合せ面 5 8 b に取付ける合せ面 5 9 b を形成したものである。

40

【 0 0 2 4 】

フロントピラー 5 0 の変形を促す曲げ部 6 2 を自動車の室内 1 6 側に設けて、室内側カ  
バー 1 5 で覆い曲げ部 6 2 を外面から隠すようにしたので、外観を損うことはない。

フロントガラス 5 を可撓性のスペーサ 5 4 を介してフロントピラー 5 0 に取付けたので、  
障害物 S ( 図 3 参照 ) の一端がフロントガラス 5 に当たった場合に、フロントガラス 5 に  
よって受ける障害物 S ( 図 3 参照 ) の衝撃を最小限に止めるものである。

【 0 0 2 5 】

尚、第 1 ~ 第 3 実施例において、脆弱部としての曲げ部 2 7 b ( 図 1 参照 ) 、 V 字部 4 7  
b ( 図 5 参照 ) 又は曲げ部 6 2 ( 図 6 参照 ) に変形を容易にする孔を形成して、曲げ部 2

50

7、V字部47b又は曲げ部62を更に低剛性化したものであってもよい。

【0026】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項1は、車室に近接配置されたインナフレームと、車室から離間配置されたアウトパネルを有する筒型断面の自動車のフロントピラーにおいて、インナフレームの車室寄りに補強板を介して補強パイプが取付けられ、インナフレーム若しくはアウトパネルに、且つ補強パイプの車室と対向側に面する側に脆弱部が形成されたので、フロントピラーに障害物が当たったときに、脆弱部でフロントピラーが変形し衝撃エネルギーを吸収するため、障害物への衝撃を十分に緩和することができる。

10

フロントピラーの変形を促す脆弱部を自動車室内側に設けたので、例えば、カバーなどで覆い脆弱部を外側から隠すことができる。従って、自動車室内側の外観を損うことなく、脆弱部を形成することができる。

【0027】

請求項2は、フロントピラーの前面に平坦部を形成し、この平坦部に衝撃を吸収する保護部材を付設したので、フロントピラーを変形させる前に、障害物のエネルギーを初期的に吸収することができ、障害物の衝撃を効果的に抑えることができる。

【0028】

フロントピラー内に衝撃を吸収する緩衝部材を介在させたので、フロントピラーの剛性の高い部分まで障害物が達するような場合に、フロントピラーの剛性の高い部分から障害物が受ける衝撃を最小限に止めることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1実施例の自動車のフロントピラーの平面断面図

【図2】本発明に係る第1実施例の自動車のフロントピラーの斜視図

【図3】本発明に係る自動車の第1実施例のフロントピラーの作用説明図（前半）

【図4】本発明に係る自動車の第1実施例のフロントピラーの作用説明図（後半）

【図5】本発明に係る自動車の第2実施例のフロントピラーの平面断面図

【図6】本発明に係る自動車の第3実施例のフロントピラーの平面断面図

【図7】自動車のフロント部分の斜視図

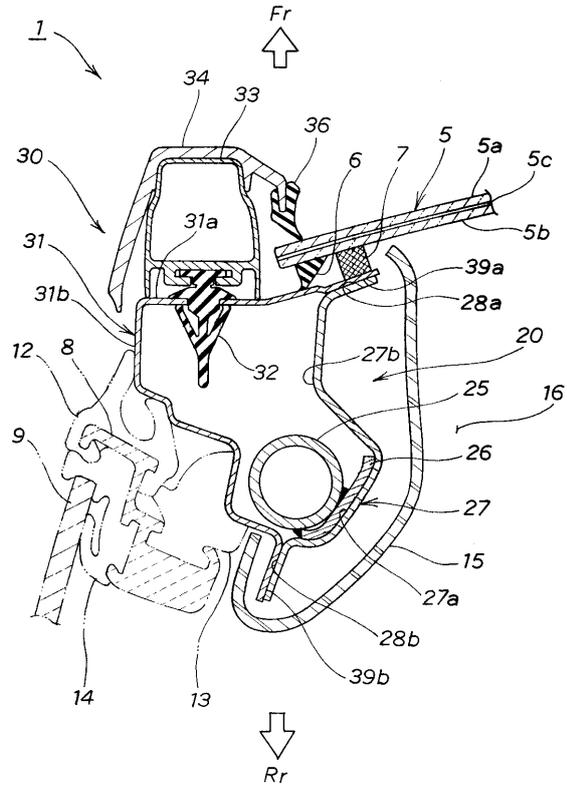
【図8】図7A部の平面断面図

30

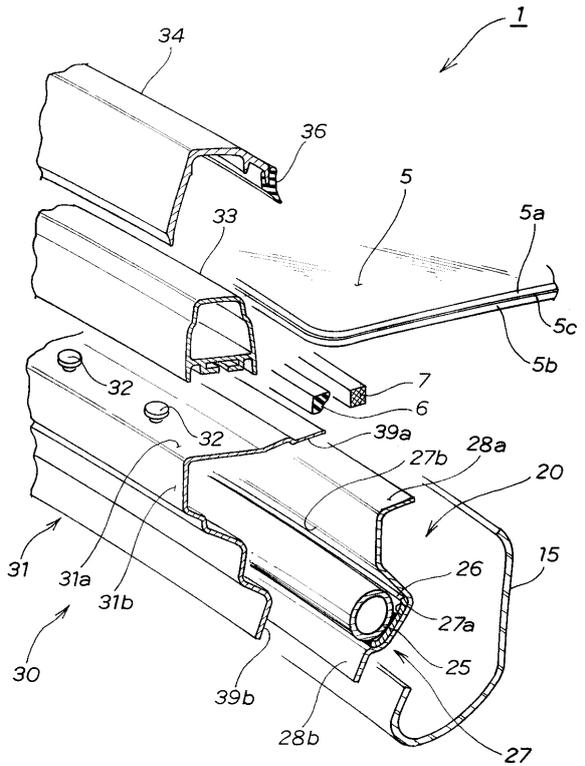
【符号の説明】

1, 40, 50 ... フロントピラー、16 ... 自動車室内（車室）、27b ... 脆弱部（曲げ部）、31a, 61a ... 平坦部、33 ... 保護部材、44 ... 緩衝部材、47b ... 脆弱部（V字部）、62 ... 脆弱部（曲げ部）。

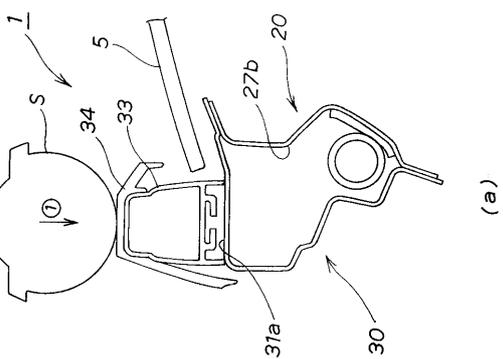
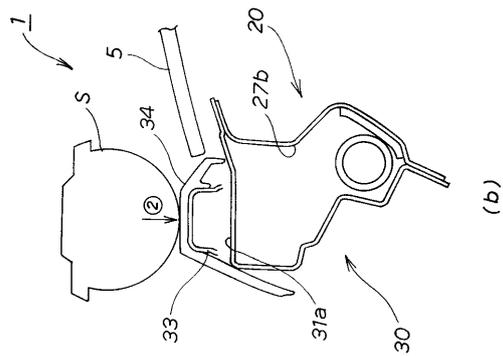
【図1】



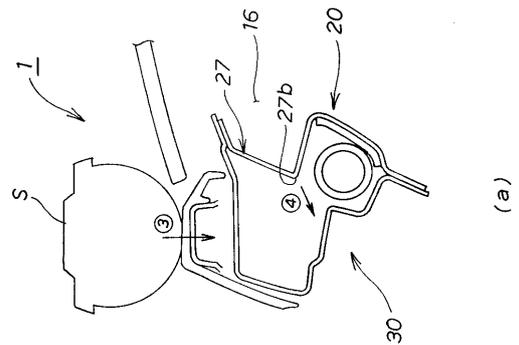
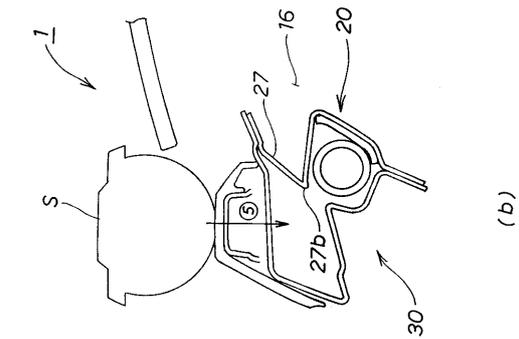
【図2】



【図3】



【図4】





---

フロントページの続き

審査官 三澤 哲也

- (56)参考文献 実開平03 - 068174 (JP, U)  
特開平09 - 277958 (JP, A)  
特開平08 - 108864 (JP, A)  
特開平09 - 039833 (JP, A)  
特開平10 - 029482 (JP, A)  
特開平08 - 301022 (JP, A)  
特開平07 - 246953 (JP, A)  
特開平06 - 336179 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 25/04