

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-7310

(P2010-7310A)

(43) 公開日 平成22年1月14日 (2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E 0 6 B 7/18 (2006.01)	E 0 6 B 7/18 C	2 E 0 3 6
E 0 6 B 5/16 (2006.01)	E 0 6 B 5/16	2 E 0 3 9
A 6 2 C 2/06 (2006.01)	A 6 2 C 2/06 5 0 2	
A 6 2 C 2/00 (2006.01)	A 6 2 C 2/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-166167 (P2008-166167)	(71) 出願人	000131511
(22) 出願日	平成20年6月25日 (2008. 6. 25)		株式会社シブタニ
			大阪府大阪市中央区島之内2丁目13番7号
		(74) 代理人	100074206
			弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100087538
			弁理士 鳥居 和久
		(74) 代理人	100112575
			弁理士 田川 孝由
		(74) 代理人	100084858
			弁理士 東尾 正博
		(72) 発明者	高橋 克明
			大阪市中央区島之内2丁目13番7号 株式会社シブタニ内

最終頁に続く

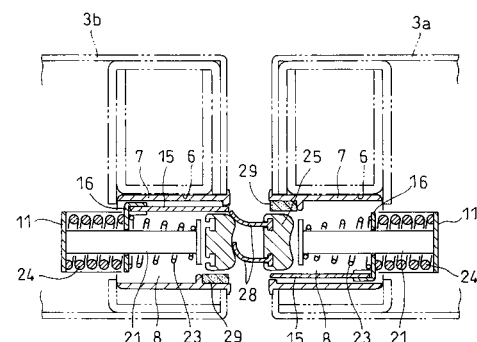
(54) 【発明の名称】 両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 火災による昇温時において、遮蔽部材を両開きドアの召し合わせ面間を完全に遮蔽する位置まで確実に移動させることができるようにした両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置を提供する。

【解決手段】 両開きドア 3 a、3 b の召し合わせ面における少なくとも一方に上下方向に延びる案内溝 8 を設け、その案内溝内に組込まれた上下方向に長い耐熱性を有する遮蔽部材 1 5 を他方のドアの召し合わせ面に向けて移動自在に支持する。遮蔽部材 1 5 を第 1 の弾性部材 2 3 によって案内溝 8 の閉塞端に向けて付勢する。形状記憶合金からなり、雰囲気温度がその形状記憶合金の変態点に達すると形状回復して遮蔽部材 1 5 を第 1 の弾性部材 2 3 の弾性に抗して両開きドアの召し合わせ面間の隙間を閉塞する位置まで押圧移動させる第 2 の弾性部材 2 4 を設ける。遮蔽部材 1 5 として上下方向に長く延びる帯板を用いる。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両開きドアの召し合わせ面における少なくとも一方に上下方向に延びる案内溝を設け、その案内溝内に組込まれた上下方向に長い耐熱性を有する遮蔽部材を他方のドアの召し合わせ面に向けて移動自在に支持し、その遮蔽部材を第 1 の弾性部材によって前記案内溝の閉塞端に向けて付勢し、形状記憶合金からなり、雰囲気温度がその形状記憶合金の変態点に達すると形状回復して前記遮蔽部材を前記第 1 の弾性部材の弾性に抗して両開きドアの召し合わせ面間の隙間を閉塞する位置まで押圧移動させる第 2 の弾性部材を設けた両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置において、

前記遮蔽部材が、前記案内溝の上下方向に長く延びる帯板からなることを特徴とする両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置。

10

【請求項 2】

前記案内溝の開口部内に、前記形状記憶合金の変態点と略等しい温度で発泡して前記遮蔽部材の先端部と案内溝の開口端部の対向面間をシールする熱発泡膨張材を取付けた請求項 1 に記載の両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置として、特許文献 1 に記載されたものが従来から知られている。この防火シール装置においては、両開きドアの召し合わせ面に上下方向に延びる溝を形成し、その溝内に上下方向に長く延びる案内部材を嵌合してねじ止めし、その案内部材の召し合わせ面に形成された案内溝内に耐熱性を有する遮蔽部材を組込んで他方のドアの召し合わせ面に向けて移動自在に支持し、その遮蔽部材を第 1 の弾性部材により案内溝の閉塞端に向けて付勢し、上記遮蔽部材の背部に形状記憶合金からなる第 2 の弾性部材を設け、火災の発生により雰囲気温度が上昇し、その雰囲気温度が上記形状記憶合金の変態点（変態温度）に達したとき、第 2 の弾性部材を形状回復させ、その第 2 の弾性部材で遮蔽部材を第 1 の弾性部材に抗して他方のドアの召し合わせ面に向けて押圧移動させて、両開きドアの召し合わせ面間の隙間を遮蔽し、火災が上記召し合わせ面間から漏れて延焼するのを防止するようにしている。

30

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 6 0 9 5 2 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記従来の両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置においては、遮蔽部材が断面コの字形とされた形鋼からなり、その遮蔽部材を案内部材の案内溝内に少しの余裕をもってスライド可能に嵌合した構成であるため、火災時の熱により案内部材がドアの戸先側と共に屋内外方向に弓状に変形すると、遮蔽部材は一側面における上下両端部と他側面における長さ方向の中央部が案内溝の対向内面に 3 点で接触し、その接触部の摩擦抵抗により突出性が阻害され、第 2 の弾性部材の押圧力だけでは両開きドアの召し合わせ面間を完全に遮蔽する位置まで移動させることができない場合が生じる可能性があり、改善すべき点が残されている。

40

【0005】

この発明の課題は、火災による昇温時において、形状記憶合金からなる弾性部材の弾性力によって遮蔽部材を両開きドアの召し合わせ面間の隙間を完全に遮蔽する位置まで確実に移動させることができるようにした両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置を提供することである。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、この発明においては、両開きドアの召し合わせ面における少なくとも一方に上下方向に延びる案内溝を設け、その案内溝内に組込まれた上下方向に長い耐熱性を有する遮蔽部材を他方のドアの召し合わせ面に向けて移動自在に支持し、その遮蔽部材を第1の弾性部材によって前記案内溝の閉塞端に向けて付勢し、形状記憶合金からなり、雰囲気温度がその形状記憶合金の変態点に達すると形状回復して前記遮蔽部材を前記第1の弾性部材の弾性に抗して両開きドアの召し合わせ面間の隙間を閉塞する位置まで押圧移動させる第2の弾性部材を設けた両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置において、前記遮蔽部材として前記案内溝の上下方向に長く延びる帯板を用いた構成を採用したのである。

10

【0007】

上記のように、遮蔽部材として帯板を採用することにより、火災の発生による熱によって両開きドアの戸先側が屋内外方向に弓状に変形した場合、帯板からなる遮蔽部材はその長さ方向の中央部または両端部が案内溝の対向内面と接触することになり、その接触部に作用する摩擦抵抗は小さいため、形状記憶合金からなる第2の弾性部材の押圧力によって遮蔽部材を両開きドアの召し合わせ面間に形成された隙間を完全に遮蔽する位置まで確実に移動させることができる。

【0008】

ここで、案内溝の開口部内に、第2の弾性部材を形成する形状記憶合金の変態点と略等しい温度で発泡して遮蔽部材の先端部と案内溝の開口端部の対向面間をシールする熱発泡膨張材を取付けておくと、その熱発泡膨張材の発泡によって第2の弾性部材の押圧により閉鎖状態とされた遮蔽部材の先端部と案内溝の開口端部の対向面間をシールすることができるため、火災のものをより確実に防止することができる。

20

【発明の効果】

【0009】

上記のように、この発明においては、遮蔽部材を帯板としたことにより、火災の発生による熱によって両開きドアの戸先側が屋内外方向に弓状に変形した場合に、帯板からなる遮蔽部材はその長さ方向の中央部の一点または両端部の二点で案内溝の内側面と接触することになり、その接触部に作用する摩擦抵抗は小さいため、形状記憶合金からなる第2の弾性部材の押圧力によって遮蔽部材を両開きドアの召し合わせ面間を完全に遮蔽する位置まで確実に移動させることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1に示すように、出入口枠1の開口部2に設けられた2枚のドア3a、3bは、上記出入口枠1の縦枠4に取り付けたヒンジ5を中心にして開閉自在に支持されている。

【0011】

図4および図5に示すように、各ドア3a、3bの召し合わせ面のそれぞれには上下方向に長く延びる溝6が形成され、各溝6に案内部材7が嵌合されている。

40

【0012】

図2および図3に示すように、案内部材7は上下方向に長く延び、その召し合わせ面には長手方向に延びる案内溝8が設けられている。また、案内部材7には案内溝8の閉塞端壁に複数の開口9が上下方向に間隔をおいて形成され、各開口9は溝6の閉塞端面に形成された開口10と一致し、その一致する開口9、10にコの字形の支持枠11が案内溝8側から挿入されている。

【0013】

図3に示すように、支持枠11は、溝6の閉塞端面および案内溝8の閉塞端面に衝合される外向きの折曲げ片12を両端に有し、その折曲げ片12の端部がねじ13の締め付けによる手段を介して案内部材7に固定されている。また、折曲げ片12はねじ14の締め

50

付けによる手段を介して溝 6 の閉塞端面に固定され、その固定によって案内部材 7 は略全体が溝 6 内に納まる取付けとされている。

【0014】

図 4 に示すように、案内部材 7 の案内溝 8 内には遮蔽部材 15 が組込まれている。遮蔽部材 15 は耐熱性を有する金属製の帯板からなり、一方のドア 3 a の案内溝 8 に組込まれた遮蔽部材 15 と他方のドア 3 b の案内溝 8 に組込まれた遮蔽部材 15 とは屋内外方向に位置がずれる組込みとされている。

【0015】

遮蔽部材 15 には案内溝 8 の閉塞端壁と対向する一側縁に上記各支持枠 11 と同数のガイド板 16 がその支持枠 11 に対向して設けられている。そのガイド板 16 の取付けに際し、ここでは、図 6 および図 7 に示すように、ガイド板 16 の外周一辺に遮蔽部材 15 の一側面に衝合される衝合片 17 と、その衝合片 17 の上下に遮蔽部材 15 の他側面に衝合される一対の係合片 18 とを設け、各係合片 18 に設けた半球状の係合突部 19 を遮蔽部材 15 に形成された係合孔 20 に係合している。

【0016】

図 3 に示すように、ガイド板 16 は支持枠 11 に突設されたガイド軸 21 に沿ってスライド自在に支持され、そのスライド自在の支持により遮蔽部材 15 は他方のドアの案内溝 8 内に先端部が配置される位置まで移動自在とされている。

【0017】

図 3 および図 4 に示すように、ガイド軸 21 の先端部にはばね座 22 が固定され、そのばね座 22 とガイド板 16 間に組込まれた第 1 の弾性部材 23 は遮蔽部材 15 を案内溝 8 の閉塞端に向けて付勢している。

【0018】

また、ガイド板 16 と支持枠 11 との間には第 2 の弾性部材 24 が組込まれている。第 2 の弾性部材 24 は形状記憶合金からなり、雰囲気温度がその形状記憶合金の変態点（変態温度）以上に上昇すると形状回復して、遮蔽部材 15 を第 1 の弾性部材 23 の弾性に抗してその先端部が他方のドアの案内溝 8 内に嵌り込む位置まで押圧移動させるようになっている。

【0019】

図 3 および図 5 に示すように、各ドア 3 a、3 b の溝 6 に取り付けられた一対の案内部材 7 のうち、一方のドア 3 a の溝 6 に取り付けられた案内部材 7 の案内溝 8 の開口部にはシール支持体 25 が組込まれている。また、他方のドア 3 b の溝 6 に取り付けられた案内部材 7 の案内溝 8 の開口部にはシール受け部材 26 が組み込まれている。

【0020】

シール支持体 25 およびシール受け部材 26 のそれぞれは上下方向に長く延び、案内溝 8 の閉塞端に突設された支持軸 27 によって支持されている。シール支持体 25 のシール受け部材 26 に対する対向面にはシール部材 28 が取り付けられている。シール部材 28 はドア 3 a、3 b を閉じたとき、シール受け部材 26 のシール支持体 25 に対する対向面に弾性接触してその対向面間を密封するようになっている。

【0021】

実施の形態で示す両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置は上記の構造からなり、図 4 および図 5 はドア 3 a、3 b を閉じた状態を示し、シール部材 28 はシール受け部材 26 のシール支持体 25 に対する対向面に弾性接触してドア 3 a、3 b の召し合わせ部間を密封している。

【0022】

また、遮蔽部材 15 は、第 1 の弾性部材 23 の押圧により案内部材 7 の案内溝 8 内に収容された状態に保持されている。

【0023】

ここで、火災が発生し、雰囲気温度が第 2 の弾性部材 24 を形成する形状記憶合金の変態点を超えると、第 2 の弾性部材 24 が形状回復して遮蔽部材 15 を押圧する。その押圧

10

20

30

40

50

により遮蔽部材 15 が第 1 の弾性部材 23 の弾性に抗して案内溝 8 の開口から突出する方向に移動して、図 8 に示すように、先端部が対向する案内部材 7 の案内溝 8 内に侵入し、ドア 3a、3b の召し合わせ部間の隙間を閉塞する。

【0024】

このように、火災が発生し、その雰囲気温度が第 2 の弾性部材 24 を形成する形状記憶合金の変態点以上になると、遮蔽部材 15 が突出してドア 3a、3b の召し合わせ部間の隙間を閉塞するため、火災の漏れを防止することができる。

【0025】

ここで、ドア 3a、3b は閉鎖状態において施錠されていると、火災による温度上昇によって案内部材 7 がドア 3a、3b の戸先側端部と共に屋内外方向に弓状に変形する場合がある。このとき、遮蔽部材 15 が案内部材 7 の案内溝 8 に少しの余裕をもってスライド自在に嵌合された構成であると、前述のように、案内部材 7 の弓状の変形により、遮蔽部材 15 は一側面の両端部と他側面の長さ方向の中央部の 3 点で案内溝 8 の対向内側面と接触し、その接触部の摩擦抵抗により突出性が阻害され、ドア 3a、3b の召し合わせ部間の隙間を閉塞することができない可能性が生じる。

【0026】

しかし、実施の形態では、遮蔽部材 15 を帯板として、案内溝 8 の対向内側面との間に大きな間隔が確保されるようにしているため、火災の発生による熱によって案内部材 7 がドア 3a、3b の戸先側端部と共に屋内外方向に弓状に変形する場合、帯板からなる遮蔽部材 15 はその長さ方向の中央部または両端部が案内溝 8 の対内面と接触することになり、その接触部に作用する摩擦抵抗は小さい。このため、形状記憶合金からなる第 2 の弾性部材 24 の押圧力によって遮蔽部材 15 を両開きドア 3a、3b の召し合わせ面間を閉じる遮蔽位置まで確実に移動させることができ、火災の漏れを確実に防止することができる。

【0027】

図 4 および図 5 に示すように、案内部材 7 における案内溝 8 の開口部における一側面に加熱により発泡し、その発泡温度が第 2 の弾性部材 24 を形成する形状記憶合金の変態点より少し高い温度とされた熱発泡膨張材 29 を取り付けておくと、火災による温度上昇により遮蔽部材 15 がドア 3a、3b の召し合わせ部間の隙間を閉じた後に熱発泡膨張材 29 が発泡して、図 8 に示すように、遮蔽部材 15 の先端部と案内溝 8 の開口端部の対向面間をシールするため、火災の漏れをより効果的に防止することができる。

【0028】

実施の形態では、両開きドア 3a、3b の召し合わせ面に設けられた溝 6 のそれぞれに案内部材 7 を組み込み、各案内部材 7 の案内溝 8 に遮蔽部材 15 を組み込むようにしたが、一方の案内溝 8 にのみ遮蔽部材 15 を組込むようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】この発明に係る両開きドアの召し合わせ部の防火シール装置の実施の形態を示す正面図

【図 2】両開きドアの召し合わせ部に組込まれた案内部材の正面図

【図 3】図 2 の一部分を示す断面図

【図 4】図 3 の IV-IV 線に沿った断面図

【図 5】図 3 の V-V 線に沿った断面図

【図 6】遮蔽部材とガイド板の連結部を示す断面図

【図 7】遮蔽部材の一部とガイド板とを示す分解斜視図

【図 8】遮蔽部材が両開きドアの召し合わせ部間に形成された隙間を閉塞した状態の断面図

【符号の説明】

【0030】

3a ドア

10

20

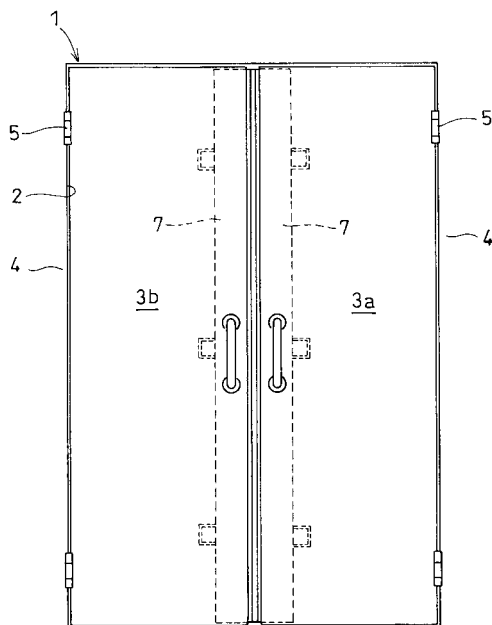
30

40

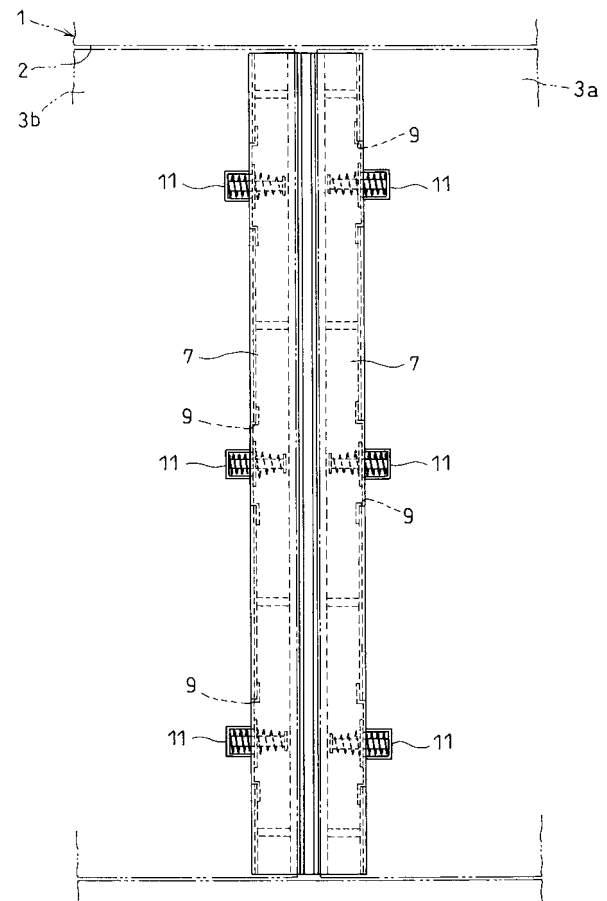
50

- 3 b ドア
8 案内溝
1 5 遮蔽部材
2 3 第 1 の弾性部材
2 4 第 2 の弾性部材

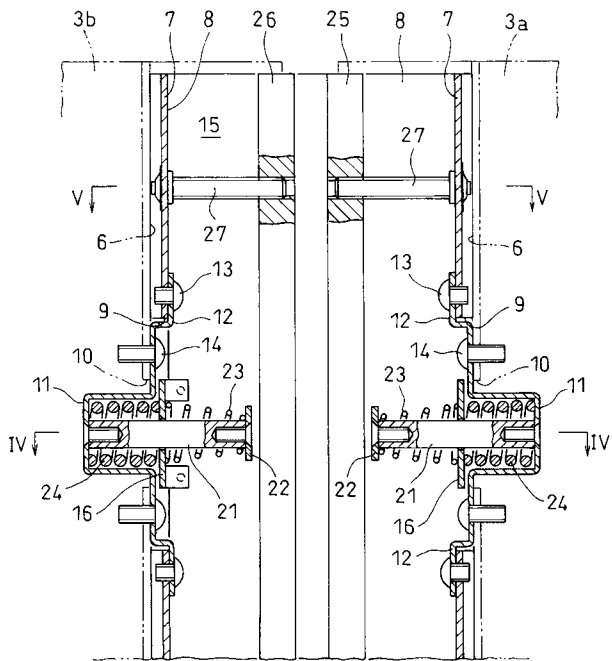
【図 1】



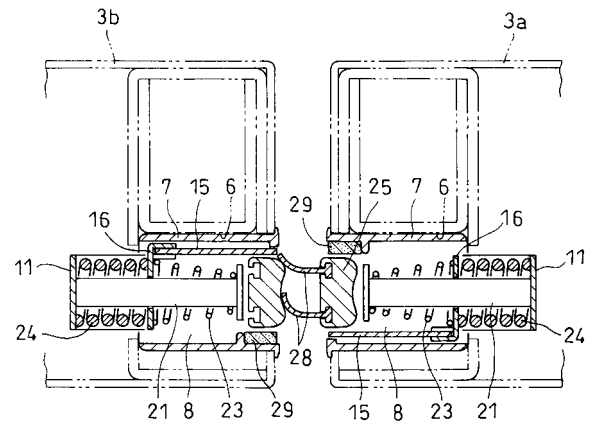
【図 2】



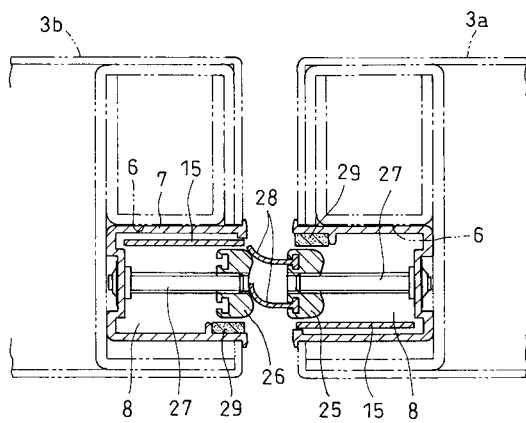
【図 3】



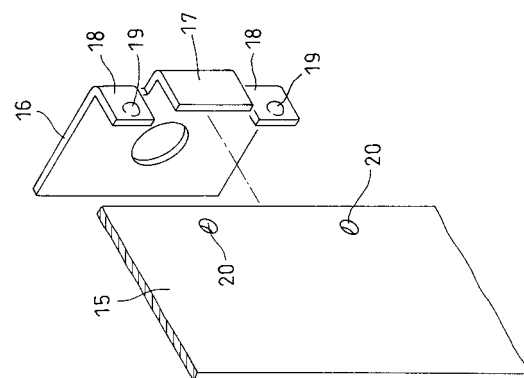
【図 4】



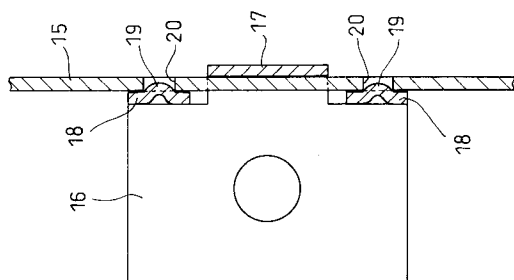
【図 5】



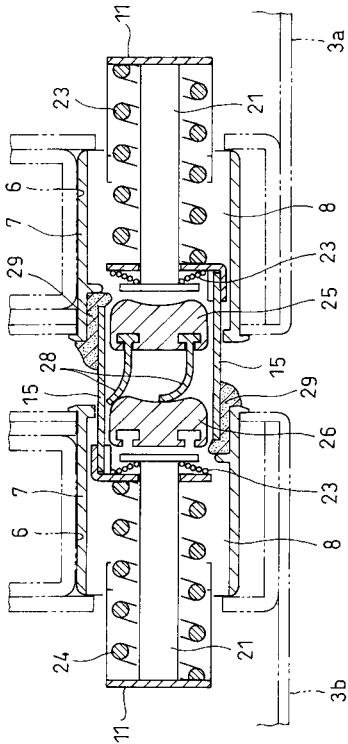
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 川中 勝男

大阪市中央区島之内2丁目13番7号 株式会社シブタニ内

Fターム(参考) 2E036 AA02 AA04 BA01 CA05 DA02 DA07 DA09 DA12 EB03 FA04

FB01 GA02 GA03 GA07 HB13

2E039 BA01