

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4949822号
(P4949822)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月16日(2012.3.16)

(51) Int.Cl.	F 1	
E 0 5 F 3/14 (2006.01)	E 0 5 F	3/14
E 0 5 F 11/54 (2006.01)	E 0 5 F	11/54 A
E 0 5 F 5/02 (2006.01)	E 0 5 F	5/02 C
B 6 0 J 5/06 (2006.01)	B 6 0 J	5/06 A
F 1 6 F 9/14 (2006.01)	F 1 6 F	9/14 A
請求項の数 2 (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-353921 (P2006-353921)	(73) 特許権者	590001164 シロキ工業株式会社 神奈川県藤沢市桐原町2番地
(22) 出願日	平成18年12月28日(2006.12.28)	(74) 代理人	100085187 弁理士 井島 藤治
(65) 公開番号	特開2008-163629 (P2008-163629A)	(72) 発明者	逸見 敏克 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
(43) 公開日	平成20年7月17日(2008.7.17)	審査官	小林 俊久
審査請求日	平成21年12月4日(2009.12.4)	(56) 参考文献	特開2000-160934 (JP, A)) 特開2004-052454 (JP, A)) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブレーキ機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体に設けられた開口を開閉するスライドドアの制動を行うブレーキ機構において、
車体側に取り付けられ、ロータが回転するとトルクが発生するロータリダンパと、
前記スライドドアに押されて移動し、この移動を前記ロータリダンパのロータに伝達する移動体と、

前記移動体が当接可能で、前記移動体が前記スライドドアの制動を始める位置で、前記スライドドアに押される方向と反対方向の前記移動体の移動を禁止するストッパと、

該ストッパに当接する方向に前記移動体を付勢する付勢手段と、

を有し、

前記スライドドアが全閉位置へ向かって移動し、前記スライドドアが全閉位置の近傍に至ると、前記ロータリダンパに発生するトルクが小さくなるように、

前記ロータリダンパの位置、移動体の形状、付勢手段の取付位置を設定したことを特徴とするブレーキ機構。

【請求項2】

前記移動体は、

前記ロータリダンパのロータに設けられ、前記ロータの半径方向に延びるダンパアームと、

前記スライドドアのスライド軌跡に沿って移動可能に設けられ、前記スライドドアによって押される当接部材と、

中間部が前記当接部材に回転可能に取り付けられ、一方の回転端部が前記ロータリダンパのダンパアームに回転可能に取り付けられたアームとからなることを特徴とする請求項1記載のブレーキ機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体に設けられた開口を開閉するスライドドアの制動を行うブレーキ機構に関する。

【背景技術】

【0002】

スライドドアの位置、速度を検出するセンサと、スライドドアの移動速度を規制するブレーキと、センサからの信号を取り込んでブレーキを駆動し、ドアの移動速度を制御する制御部とを有するブレーキ機構が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2000-160934号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上述のブレーキ機構は、センサ、制御部等が必要となり、コストが高くなる問題点がある。

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、低コストのブレーキ機構を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

請求項1に係る発明は、車体に設けられた開口を開閉するスライドドアの制動を行うブレーキ機構において、車体側に取り付けられ、ロータが回転するとトルクが発生するロータリダンパと、前記スライドドアに押されて移動し、この移動を前記ロータリダンパのロータに伝達する移動体と、前記移動体が当接可能で、前記移動体が前記スライドドアの制動を始める位置で、前記スライドドアに押される方向と反対方向の前記移動体の移動を禁止するストッパと、該ストッパに当接する方向に前記移動体を付勢する付勢手段と、を有し、前記スライドドアが全閉位置へ向かって移動し、前記スライドドアが全閉位置の近傍に至ると、前記ロータリダンパに発生するトルクが小さくなるように、前記ロータリダンパの位置、移動体の形状、付勢手段の取付位置を設定したことを特徴とするブレーキ機構である。

【0005】

スライドドアが移動体に当接していない状態では、付勢手段により、移動体は、ストッパに当接し、スライドドアの制動を始める初期位置にある。

ここで、スライドドアが移動し、スライドドアにより、移動体が押され、移動体は、付勢手段の付勢力に抗して移動する。

【0006】

スライドドアが移動体を押す力は、ロータリダンパのロータに伝達される。そして、ロータリダンパのロータが回転する。この時、トルクが発生し、スライドドアの運動エネルギーが減少し、スライドドアの制動が行われる。

【0007】

そして、スライドドアを移動体から離れる方向に移動させると、付勢手段の付勢力により、移動体は、ストッパに当接する位置に帰する。

【0010】

前記スライドドアが全閉位置へ向かって移動し、前記スライドドアが全閉位置の近傍に至ると、前記ロータリダンパに発生するトルクが小さくなる。

請求項2に係る発明は、前記移動体は、前記ロータリダンパのロータに設けられ、前記ロータの半径方向に延びるダンパアームと、前記スライドドアのスライド軌跡に沿って移

10

20

30

40

50

動可能に設けられ、前記スライドドアによって押される当接部材と、中間部が前記当接部材に回転可能に取り付けられ、一方の回転端部が前記ロータリダンパのダンパアームに回転可能に取り付けられたアームとからなることを特徴とする請求項1記載のブレーキ機構である。

【0011】

スライドドアが移動体の当接部材に当接していない状態では、付勢手段により、移動体の当接部材は、スライドドアの制動を始める初期位置にある。

ここで、スライドドアが移動し、スライドドアにより、移動体の当接部材が押され、当接部材は、付勢手段の付勢力に抗してスライドドアの移動軌跡に沿って移動する。

【0012】

スライドドアが移動体の当接部材を押す力は、移動体の当接部材、ダンパアームを介して、ロータリダンパのロータに伝達される。そして、ロータリダンパのロータが回転する。この時、トルクが発生し、スライドドアの運動エネルギーが減少し、スライドドアの制動が行われる。

【0013】

そして、スライドドアを移動体の当接部材から離れる方向に移動させると、付勢手段の付勢力により、移動体の当接部材は、スライドドアの制動を始める初期位置まで復帰する。

【発明の効果】

【0018】

請求項1 - 請求項2に係る発明によれば、車体側に取り付けられ、ロータが回転するとトルクが発生するロータリダンパと、前記スライドドアに押されて移動し、この移動を前記ロータリダンパのロータに伝達する移動体と、前記移動体が当接可能で、前記移動体が前記スライドドアの制動を始める位置で、前記スライドドアに押される方向と反対方向の前記移動体の移動を禁止するストッパと、該ストッパに当接する方向に前記移動体を付勢する付勢手段と、を有することにより、低コストである。

【0020】

スライドドアを閉める際、閉まる直前にスライドドアにはウエザーストリップに押圧し、スライドドアには、ウエザーストリップの弾性反発力が作用する。スライドドアが閉まる直前にウエザーストリップの弾性反発力とロータリダンパによる制動力とが作用すると、スライドドアの閉方向への操作力が大きくなるので、ロータリダンパの制動力は小さくなるのがとが望ましい。

【0021】

前記スライドドアが全閉位置へ向かって移動し、前記スライドドアが全閉位置の近傍に至ると、前記ロータリダンパに発生するトルクが小さくなるように、前記ロータリダンパの位置、移動体の形状、付勢手段の取付位置を設定したことにより、スライドドアが全閉位置の近傍に至ると、制動力が小さくなるので、ほぼ一定の操作力でスライドドアを閉じることができる。

【0022】

請求項2に係る発明によれば、前記移動体は、前記ロータリダンパのロータに設けられ、前記ロータの半径方向に延びるダンパアームと、前記スライドドアのスライド軌跡に沿って移動可能に設けられ、前記スライドドアによって押される当接部材と、中間部が前記当接部材に回転可能に取り付けられ、一方の回転端部が前記ロータリダンパのダンパアームに回転可能に取り付けられたアームとからなることにより、低コストである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

[第1の実施の形態例]

最初に、図4を用いて、本形態例のブレーキ機構が設けられた車両全体を説明する。車体(ボデー)1には、開口3が形成されている。開口3に沿って、スライドドア5を案内するガイドレール7が設けられ、スライドドア5がこのガイドレール7に沿って移動するこ

10

20

30

40

50

とにより、開口3が開閉されるようになっている。そして、スライドドア5の制動を行うブレーキ機構が設けられている。

【0025】

次に、図1 - 図3を用いてブレーキ機構を説明する。図1はブレーキ機構を説明する図で、図4の切断線A - Aでの断面図、図2は図1の切断線B - Bでの断面図、図3は図1の切断線C - Cでの断面図である。

【0026】

図2に示すように、ガイドレール7は、車体1の床1aに対して空間を介して設けられている。ガイドレール7の長手方向と直交する方向の断面形状は、「コ」の字形であり、車体1の床1a側が開口となっている。

10

【0027】

図1に示すように、スライドドア5の車内側には、スライドドア5側から第1ブラケット11、第2ブラケット13が設けられ、第22の先端部には、スライダブラケット15が設けられている。このスライダブラケット15には、図1、図2に示すように、ガイドレール7の側部の内面上を転動するローラ17、19と、車体1の床1a上を転動するローラ23が設けられている。

【0028】

又、図1、図3に示すように、ガイドレール7には、移動体21の当接部材としてのローラ23が設けられている。このローラ23は、スライドドア5のローラ17により押されて、ガイドレール7の側部の内面上を転動し、スライドドア5の移動軌跡に沿って移動するようになっている。ローラ23を回転可能に支持するシャフト25は、アーム27の中間部に設けられている。一方、車体1の床1aには、ロータリダンパ31が設けられている。

20

【0029】

本形態例のロータリダンパ31は、床1a側に設けられるシャフト31c、シャフト31cに対して回転不可能に取り付けられたステータ本体31aからなるステータと、ステータ本体31aに対して回転可能に設けられたロータ本体(ロータ)31bとかなっている。

【0030】

ロータ本体31bには、ロータ本体31bの半径方向に延びるアーム部(ダンパアーム)31dがローラ本体31bと一体となるように設けられている。そして、ステータ31aとロータ本体31bとの間の隙間には、オイル等の粘性体が充填されている。ロータ本体31bが回転する際に、ステータ本体31aとロータ本体31bとの間に存在する粘性体により、粘性せん断抵抗力が発生し、トルク(負荷)が発生するようになっている。更に、一般的な特性として、低回転ではトルクが低く、高回転ではトルクが高くなる。

30

アーム27の一方の回転端部は、ロータリダンパ31のロータ本体31bに設けられたアーム部31dにピン33を用いて回転可能に取り付けられている。

【0031】

そして、ガイドレール7に移動可能に係合したローラ23と、ローラ23を回転可能に支持するシャフト25に設けられたアーム27と、ロータリダンパ31のロータ本体31bに設けられたアーム部31dとで移動体21が構成されている。

40

【0032】

又、車体1側には、移動体21のアーム27が当接可能で、移動体21がスライドドア5の制動を始める位置で、スライドドア5に押される方向と反対方向の移動体21の移動を禁止するストッパ30が設けられている。

【0033】

更に、アーム27の他方の回転端部には、一端部が車体1側に係止された付勢手段としてのスプリング41の他端部が取り付けられ、移動体21のアーム27は、ストッパ30に当接する方向に付勢されている。

【0034】

50

次に、図上記構成の作動を説明する。

スライドドア5が移動体21のローラ23に当接していない状態では、スプリング41の付勢力により、移動体21のアーム27はストoppa30に当接し、移動体21は、スライドドア5の制動を始める初期位置にある。ここで、スライドドア5が閉じる方向に移動し、スライドドア5の制動を始める初期位置を過ぎると、スライドドア5のローラ17により、移動体21のローラ23が押され、ローラ23は、スプリング41の付勢力に抗して、ガイドレール(スライドドアの移動軌跡)7に沿って移動する。

【0035】

スライドドア5が移動体21のローラ23を押す力は、移動体21のローラ23、アーム27、アーム部31dを介して、ロータリダンパ31のロータ本体(ロータ)31bに伝達され、ロータ本体31bが回転する。この時、トルクが発生し、スライドドア5の運動エネルギーが減少し、スライドドア5の制動が行われる。

10

【0036】

そして、スライドドア5を移動体21のローラ23から離れる方向に移動させると、スプリング41の付勢力により、移動体21のローラ23は、スライドドア5の制動を始める初期位置まで復帰する。

[第2の実施の形態例]

第1の実施の形態例と、第2の実施の形態例との相違点は、ロータリダンパであり、他の部分は第1の実施の形態例と同一であるので、第1の実施の形態例と同一部分にはどいつ符号を付し、重複する説明は省略する。

20

【0037】

第1の実施の形態例のロータリダンパは、ロータの時計回りに回転、反時計回りに回転、いずれの方向の回転に対しても、ロータの回転速度が同じならば同じ大きさのトルクを発生するロータリダンパであった。しかし、図5、図6に示すような構成のロータリダンパであってもよい。図5は第2の実施の形態例のロータリダンパの分解斜視図、図6は図5の切断線D-Dでの断面図である。

【0038】

これらの図において、ロータリダンパ51は、円筒状のケース(ステータ)53内には、オイル等の液体が充填され、さらに、ロータ本体55が回転可能に設けられている。このロータ本体は、ケース53の内壁面に向かって延び、ケース53内を第1室E、第2室Fに分けるベーン57が形成されている。ロータ本体にはロータ本体55と共に回転し、ケース53の外部に突出するシャフト56が取り付けられている。

30

【0039】

ベーン57には、第1室E、第2室F内の液体が行き来できるオリフィス(穴)59と、第1室Eからの第2室Fへの液体の移動を禁止し、第2室Fから第1室Eへの液体の移動を許可するチェック弁61とが設けられている。

【0040】

ここで、このロータリダンパ51の作動を説明する。図6において、ロータ55が矢印G方向(反時計方向)に回転する場合、第1室E側のオイルを圧縮することになり、ロータ55の回転にトルク(負荷)が発生する。この時、第1室E内の液体は、第2室Fに移動しようとするが、液体は、チェック弁61を通過できないので、オリフィス59のみを通過する。オリフィス59の径を変えることで、トルクの大きさを変えることができる。

40

【0041】

反対に、ロータ55が矢印G方向と反対方向(時計方向)に回転する場合、第2室Fにある液体は、チェック弁61と、オリフィス59とを通過可能なので、第2室F内の液体は、ほとんど圧縮されず、ロータ本体55の回転に大きなトルク(負荷)は発生しない。

【0042】

すなわち、ロータリダンパ51は、ロータ55が一方の方向(図6において矢印G方向)に回転した時に発生するトルクの方が、ロータ55が他方の方向(図6において矢印G方向と反対方向)に回転した時に発生するトルクより大きくなるロータリダンパである。

50

【 0 0 4 3 】

そして、図 5 に示すように、ケース 5 3 の外部に突出したシャフト 5 6 には、ダンパアーム 6 3 の基端部が取り付けられ、ダンパアーム 6 3 は、シャフト 5 6 と一体となって回転するようになっている。ダンパアーム 6 3 の回転端部は、ピン 3 3 を用いてアーム 2 7 の一方の回転端部に回転可能に取り付けられている。

【 0 0 4 4 】

本形態例の場合、図示しないローラ 2 3、アーム 2 7、ダンパアーム 6 3 が移動体となる。

更に、本形態例では、スライドドア 5 が全開位置へ向かって移動し、スライドドア 5 が全開位置の近傍に至ると、ロータ本体 5 5 (シャフト 5 6、ダンパアーム 6 3) は、一方向の回転から他方向への回転へ変わるように、ロータリダンパ 5 1 の取り付け位置、ロータリダンパ 5 1 のロータ (ロータ本体 5 5、シャフト 5 6、ダンパアーム 6 3)、アーム 2 7 の形状が設定されている。

10

【 0 0 4 5 】

上記構成の作動を図 7 - 図 9 を用いて説明する。スライドドア 5 が移動体 2 1 のローラ 2 3 に当接していない状態では、スプリング 4 1 の付勢力により、移動体 2 1 のアーム 2 7 はストッパ 3 0 に当接し、移動体 2 1 は、スライドドア 5 の制動を始める初期位置にある。ここで、スライドドア 5 が閉じる方向に移動し、スライドドア 5 の制動を始める初期位置を過ぎると、スライドドア 5 のローラ 1 7 により、移動体 2 1 の当接部材であるローラ 2 3 が押され、ローラ 2 3 は、スプリング 4 1 の付勢力に抗して、ガイドレール (スライドドアの移動軌跡) 7 に沿って移動する (図 7 参照) 。

20

【 0 0 4 6 】

スライドドア 5 が移動体 2 1 のローラ 2 3 を押す力は、移動体 2 1 のローラ 2 3、アーム 2 7、ダンパアーム 6 3 を介して、ロータリダンパ 5 1 のロータ (シャフト 5 6、ロータ 5 5) に伝達される。そして、ロータリダンパ 3 1 のロータ 5 5 が一方の方向 (図 6 における矢印 G 方向) に回転する。この時、トルクが発生し、スライドドア 5 の運動エネルギーが減少し、スライドドア 5 の制動が行われる (図 8 参照) 。

【 0 0 4 7 】

そして、図 8 図 9 に示すように、ガイドレール 7 とアーム 2 7 の一方の回転回転端部側とのなす角度 () が鋭角から 9 0 度を超えると、ロータリダンパ 3 1 のロータ 5 5 が他方の方向 (図 6 において矢印 G 方向と反対方向) に回転する。ロータリダンパ 5 1 は、ロータ 5 5 が一方の方向 (図 6 において矢印 G 方向) に回転した時に発生するトルクの方が、ロータ 5 5 が他方の方向 (図 6 において矢印 G 方向と反対方向) に回転した時に発生するトルクより大きくなるので、図 8 から図 9 に至ると、すなわち、スライドドア 5 が全開位置の近傍に至ると、ロータリダンパ 5 1 による制動力は小さくなる。

30

【 0 0 4 8 】

このような構成によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) ロータリダンパ 5 1 は、ロータ 5 5 が一方の方向 (図 6 において矢印 G 方向) に回転した時に発生するトルクの方が、ロータ 5 5 が他方の方向 (図 6 において矢印 G 方向と反対方向) に回転した時に発生するトルクより大きくなるので、移動体が 2 1 が初期位置に戻る際のロータリダンパ 5 1 に発生するトルクは、スライドドア 5 が移動体 2 1 の当接部材であるローラ 2 3 を押す場合のトルクよりも小さいので、スプリング 4 1 の付勢力を小さくでき、スプリング 4 1 のコストダウンを図ることができる。

40

(2) スライドドア 5 を閉める際、閉まる直前にスライドドア 5 にはウエザーストリップに押圧し、スライドドア 5 には、ウエザーストリップの弾性反発力が作用するので、スライドドア 5 が閉める直前に、ウエザーストリップの弾性反発力とロータリダンパ 5 1 による制動力が作用すると、スライドドア 5 の閉方向への操作力が大きくなるので、ロータリダンパ 5 1 の制動力は小さくなることが望ましい。

【 0 0 4 9 】

本形態例では、スライドドア 5 が全開位置へ向かって移動し、スライドドア 5 が全開位置

50

の近傍に至ると、ロータ55、シャフト56は、一方向の回転から他方向への回転へ変わるように、ロータリウム63の取り付け位置、アーム27の形状が設定されているので、スライドドア5が全閉位置の近傍に至ると、制動力が小さくなり、ほぼ一定の操作力でスライドドア5を閉じることができる。

[第3の実施の形態例]

最初に、第3の実施の形態例のブレーキ機構を図10を用いて説明する。本形態例と第1の形態例との大きな相違点は、第1の形態例は、スライドドアのスライド軌跡に沿って移動可能に設けられ、スライドドアによって押される当接部材、中間部が前記当接部材に回転可能に取り付けられ、一方の回転端部が前記ロータリダンパのロータの回転中心以外の部分に回転可能に取り付けられたアームからなる移動体を有していたが、本形態例は移動体を有していない点である。よって、第1の実施の形態例と同一部分には、同一符号を付し、重複する説明は省略する。

10

【0050】

スライドドア5のスライダブラケット15には、ピン72が設けられている。

本形態例のロータリダンパ71の基本的な構成は第1の形態例と同じである。そして、ロータリダンパ71のロータ71bには、移動体としてのアーム部(ダンパアーム)71fがロータ71bと一体となるように設けられている。このアーム部71fには、スライドドア5のスライダブラケット15のピン72に押されて、アーム71fが回転する押圧部71gが形成されている。

【0051】

20

車体側には、ストッパ73が形成されている。移動体としてのアーム部71fには、ストッパ73に当接可能なストッパ当接部71hが形成されている。アーム部71fのストッパ当接部71hがストッパ73に当接することにより、アーム部71fは、スライドドア5に当接可能な位置で、アーム部71fのスライドドア5に押されて回転する方向と反対方向のアーム部71fの回転が禁止されている。

【0052】

そして、中間部がシャフト31cに巻回され、一端部がストッパ73に係止され、他端部がロータリダンパ71のアーム部71fに係止された付勢手段としてのスプリング75により、アーム部71fはストッパ73に当接する方向に付勢されている。

【0053】

30

又、アーム部71fには、押圧部71gに連設して、スライドドア5のスライダブラケット15のピン72が摺接し、アーム部71fがほとんど回転しない摺接部71iが形成されている。尚、スライドドア5が開方向に移動した際に、ピン72は、最初にアーム部71fの押圧部71gに押接し、次に、摺接部iに摺接するように、押圧部71g、摺接部71iは形成されている。

【0054】

ここで、図10 - 図12を用いて上記構成の作動を説明する。

スライドドア5がアームに当接していない状態では、スプリング75により、アーム部71fのストッパ当接部71hはストッパ73に当接し、アーム部71fは、スライドドア5に当接可能な位置に位置している(図10参照)。

40

【0055】

ここで、スライドドア5が移動すると、スライドドア5のスライダブラケット15のピン72が、アーム部71fの押圧部71gを押し、アーム部71fはスプリング75の付勢力に抗して回転する。アーム部71fが回転すると、ロータリダンパ71にトルクが発生し、スライドドア5の運動エネルギーが減少し、スライドドア5の制動が行われる(図11)。

【0056】

次に、スライドドア5が全閉位置近傍に至ると、スライドドア5のスライダブラケット15のピン72は、アーム部71fの摺接部71i上を摺接する。この時アーム部71fはほとんど回転せず、ロータリダンパ71にはほとんどトルクが発生せず、制動力はほと

50

んどなくなる。

【0057】

そして、スライドドア5をアーム部71fから離れる方向に移動させると、スプリング75の付勢力により、アーム部71fは、スライドドア5の制動を始める初期位置まで復帰する。

【0058】

このような構成によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1)ブレーキ機構の移動体は、ロータリダンパ71のロータ71bに設けられ、ロータ71bの半径方向に延び、スライドドアに押されて回転するアーム部(ダンパアーム)71fであることにより低コストである。

10

(2)スライドドア5を閉める際、閉まる直前にスライドドア5にはウエザーストリップに押圧し、スライドドア5には、ウエザーストリップの弾性反発力が作用するので、スライドドア5が閉める直前に、ウエザーストリップの弾性反発力とロータリダンパ51による制動力が作用すると、スライドドア5の閉方向への操作力が大きくなるので、ロータリダンパ51の制動力は小さくなることが望ましい。

【0059】

本形態例では、アーム部71fに、スライドドア5のスライダブラケット15のピン72が摺接し、アーム部71fがほとんど回転しない摺接部71iを形成したことにより、スライドドア5が全閉位置の近傍に至ると、制動力が小さくなり、ほぼ一定の操作力でスライドドア5を閉じることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】第1の実施の形態例のブレーキ機構を説明する図で、図4の切断線A-Aでの断面図である。

【図2】図1の切断線B-Bでの断面図である。

【図3】図1の切断線C-Cでの断面図である。

【図4】形態例のブレーキ機構が設けられた車両全体を説明する図である。

【図5】第2の実施の形態例のロータリダンパの分解斜視図である。

【図6】図5の切断線D-Dでの断面図である。

【図7】第2の実施の形態例の作動を説明する図である。

30

【図8】第2の実施の形態例の作動を説明する図である。

【図9】第2の実施の形態例の作動を説明する図である。

【図10】第3の実施の形態例のブレーキ機構を説明する図である。

【図11】第3の実施の形態例の作動を説明する図である。

【図12】第3の実施の形態例の作動を説明する図である。

【符号の説明】

【0061】

5 スライドドア

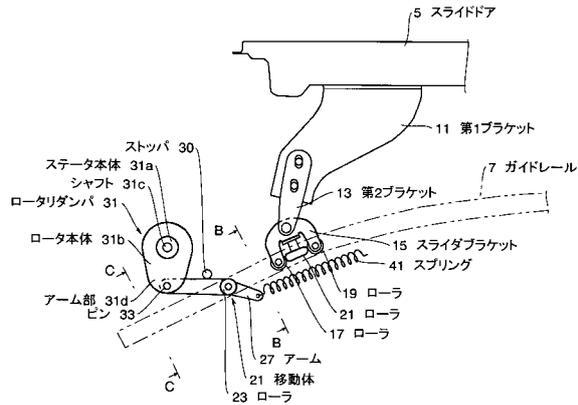
21 移動体

31 ロータリダンパ

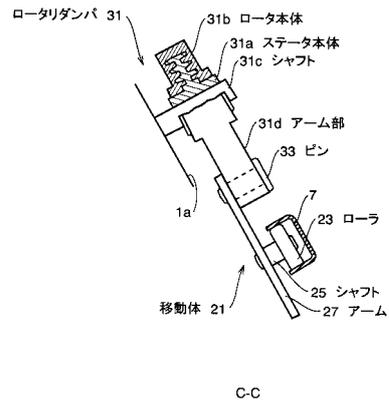
41 スプリング

40

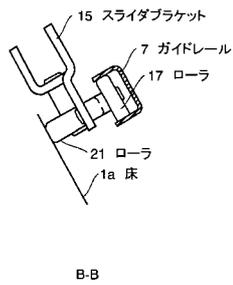
【図1】



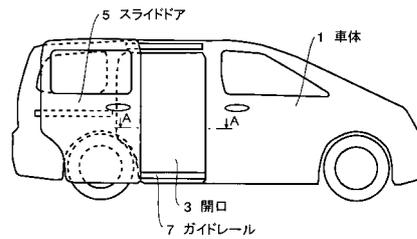
【図3】



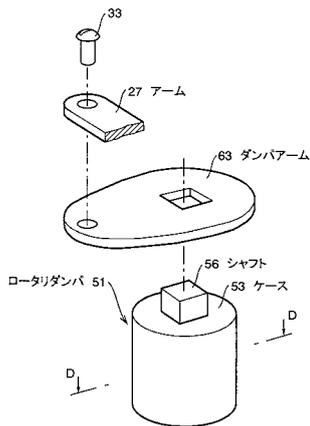
【図2】



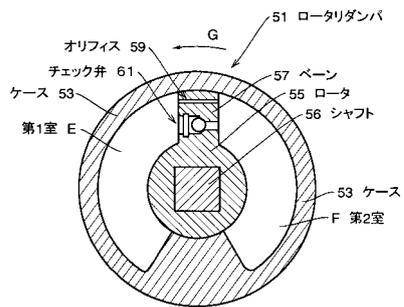
【図4】



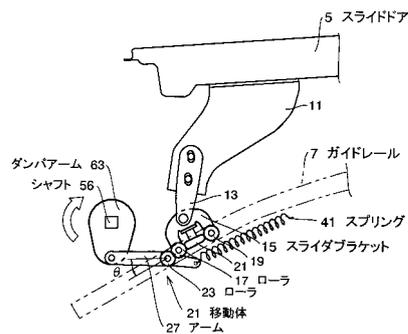
【図5】



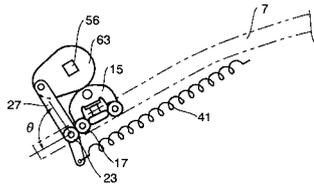
【図6】



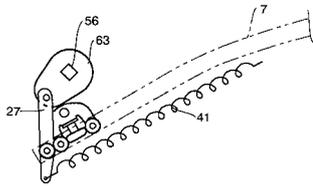
【図7】



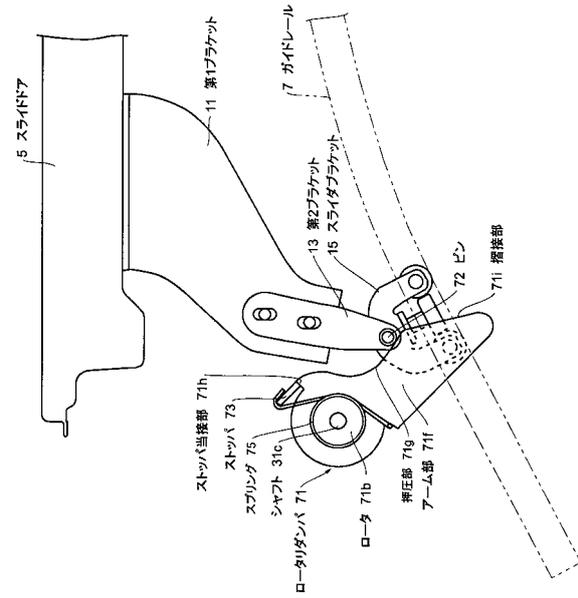
【図8】



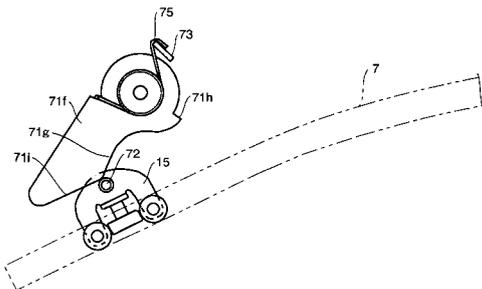
【図9】



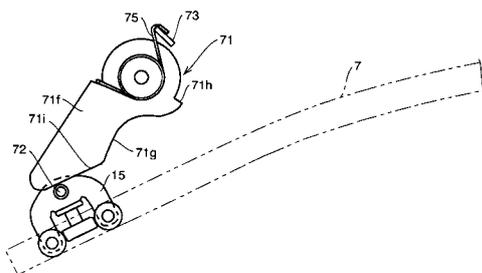
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 1 6 F 9/54 (2006.01) F 1 6 F 9/54

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 5 F 1 / 0 0 - 1 7 / 0 0