

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3699552号  
(P3699552)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月15日(2005.7.15)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

F 1

E 05 F 15/16

E 05 F 15/16

B 60 J 1/00

B 60 J 1/00

C

B 60 J 1/17

G 01 L 5/00

Z

G 01 L 5/00

B 60 J 1/17

A

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-37002

(22) 出願日

平成9年2月4日(1997.2.4)

(65) 公開番号

特開平10-82249

(43) 公開日

平成10年3月31日(1998.3.31)

審査請求日

平成15年3月20日(2003.3.20)

(31) 優先権主張番号

特願平8-207808

(32) 優先日

平成8年7月17日(1996.7.17)

(33) 優先権主張国

日本国(JP)

(73) 特許権者 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72) 発明者 石原 秀典

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式

会社内

(72) 発明者 菊田 知之

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式

会社内

審査官 後藤 麻由子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】動力付窓開閉装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

窓枠(3)によって形成される窓開口(3a)を開閉する窓体(2)と、  
前記窓枠(3)の車室外側周縁に沿って配設されたサイドバイザー(5)と、  
前記窓枠の車室内側周縁に沿って配設され前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(B,C)が受ける外力を感知する第1の感知手段(42)と、  
前記窓枠の車室内側周縁に沿って前記第1の感知手段(42)に対して所定間隔を有して平行に配設され、前記窓体(2)と前記サイドバイザー(5)および前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(A)が受ける外力を感知すると共に、前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(C)が受ける外力を感知する第2の感知手段(44)と、

前記第1及び第2の感知手段のうち、少なくとも一つの感知手段によって感知される外力が所定値を越えたときに、前記窓体の閉方向への移動を中止する閉移動中止手段(1,6)とを有することを特徴とする動力付窓開閉装置。

## 【請求項 2】

窓枠(3)によって形成される窓開口(3a)を開閉する窓体(2)と、  
前記窓枠(3)の車室外側周縁に沿って配設されたサイドバイザー(5)と、  
前記窓枠の車室内側周縁に沿って配設され前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(B,C)が受ける外力を感知する第1の感知手段(42)と、  
前記窓枠の車室内側周縁に沿って前記第1の感知手段(42)に対して所定間隔を有して

平行に配設され、前記窓体(2)と前記サイドバイザー(5)および前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(A)が受ける外力を感知すると共に、前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(C)が受ける外力を感知する第2の感知手段(44)と、

前記窓体を開閉移動させる窓体駆動手段(1)と、

前記窓体駆動手段の過負荷信号を検知する駆動負荷検出手段(12)と、

前記第1及び第2の感知手段のうち、少なくとも一つの感知手段によって感知される外力が所定値を越え、かつ駆動負荷検出手段によって検出される外力が所定値を越えたときに、前記窓体の閉方向への移動を中止する閉移動中止手段(1,6)とを有することを特徴とする動力付窓開閉装置。

10

### 【請求項3】

前記第1の感知手段(42)及び前記第2の感知手段(44)は、室内側において可撓性を有する絶縁部材(8,9,48)により一体的に保持されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の動力付窓開閉装置。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の動力付窓開閉装置(例えば、パワーウィンド)に係り、特に挟み込み防止機構を有する動力付窓開閉装置に関するものである。

#### 【0002】

従来、挟み込み防止機構を有するパワーウィンド構造として、外力を感知する感圧センサ等の感知手段を窓枠に沿って配設し、窓ガラスと窓枠との間の異物挟み込みによる外力を、この感知手段により検出して窓ガラスの開方向への移動を中止するものが知られている。(例えば、実開昭64-53389号公報)

20

#### 【0003】

しかし、従来の挟み込み防止機構によれば、窓ガラスと窓枠との間に異物が挟み込まれているにもかかわらず、挟み込みを検出できない場合がある。つまり、図8に示すように、車室外側の窓枠に沿って設けられたサイドバイザー105の先端105aと窓ガラス102との間に異物Dが挟み込まれた場合、車室内の窓枠103(ウエザーストリップ)に感圧センサ110が配設されているにもかかわらず、異物Dが窓枠103の他の部位(感圧センサ110が配設されていない部位)を押圧し、上記感圧センサ110が押圧されないため異物Dの挟み込みを検出できない。仮に、感圧センサ110を押圧できたとしても外力の作用する方向によっては所定以上の押圧力が得られず、挟み込みを確実に検出できない。上記問題はサイドバイザーが大型化するにつれて著しく発生する。

30

#### 【0004】

そこで、従来の挟み込み防止機構にて、外力の作用方向に対して広い検知範囲で異物の挟み込み検出をしようとするとき、感圧センサ自体を大きくする必要がある。しかし、感圧センサを大きくすると窓枠への配置が困難になるばかりか、感圧センサ自体の剛性が高くなり、低い挟み込み荷重を確実に検出することができなくなるといった問題が生じる。

#### 【0005】

40

#### 【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は外力の作用方向にかかわらず確実に挟み込みを検出することができる動力付窓開閉装置を提供することを目的としている。

#### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1記載の動力付窓開閉装置は、窓枠(3)によって形成される窓開口(3a)を開閉する窓体(2)と、前記窓枠(3)の車室外側周縁に沿って配設されたサイドバイザー(5)と、前記窓枠の車室内側周縁に沿って配設され前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(B,C)が受ける外力を感知する第1の感知手段(42)と、前記窓枠の車室内側周縁に沿って前記第1の感知

50

手段(42)に対して所定間隔を有して平行に配設され、前記窓体(2)と前記サイドバイザー(5)および前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(A)が受ける外力を感知すると共に、前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(C)が受ける外力を感知する第2の感知手段(44)と、前記第1及び第2の感知手段のうち、少なくとも一つの感知手段によって感知される外力が所定値を越えたときに、前記窓体の閉方向への移動を中止する閉移動中止手段(1,6)とを有することを特徴としている。

#### 【0007】

請求項1記載の動力付窓開閉装置によれば、窓枠の車室内側周縁に沿って配設され窓体(2)と窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(B,C)が受ける外力を感知する第1の感知手段(42)と、窓枠の車室内側周縁に沿って第1の感知手段(42)に対して所定間隔を有して平行に配設され、窓体(2)とサイドバイザー(5)および窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(A)が受ける外力を感知すると共に、窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(C)が受ける外力を感知する第2の感知手段(44)と、を備えており、少なくとも一つの感知手段が外力を感知すると窓体の閉方向への移動を中止する。すなわち、窓枠に沿って複数の感知手段を設けることによって、外力の作用方向に對して挟み込みの検出可能範囲が広がり、外力の作用方向にかかわらず確実に挟み込みを検出することができる。

#### 【0008】

請求項2記載の動力付窓開閉装置は、窓枠(3)によって形成される窓開口(3a)を開閉する窓体(2)と、前記窓枠(3)の車室外側周縁に沿って配設されたサイドバイザー(5)と、前記窓枠の車室内側周縁に沿って配設され前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(B,C)が受ける外力を感知する第1の感知手段(42)と、前記窓枠の車室内側周縁に沿って前記第1の感知手段(42)に対して所定間隔を有して平行に配設され、前記窓体(2)と前記サイドバイザー(5)および前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(A)が受ける外力を感知すると共に、前記窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(C)が受ける外力を感知する第2の感知手段(44)と、前記窓体を開閉移動させる窓体駆動手段(1)と、前記窓体駆動手段の過負荷信号を検知する駆動負荷検出手段(12)と、前記第1及び第2の感知手段のうち、少なくとも一つの感知手段によって感知される外力が所定値を越え、かつ駆動負荷検出手段によって検出される外力が所定値を越えたときに、前記窓体の閉方向への移動を中止する閉移動中止手段(1,6)とを有することを特徴としている。

#### 【0009】

請求項2記載の動力付窓開閉装置によれば、窓枠の車室内側周縁に沿って配設され窓体(2)と窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(B,C)が受ける外力を感知する第1の感知手段(42)と、窓枠の車室内側周縁に沿って第1の感知手段(42)に対して所定間隔を有して平行に配設され、窓体(2)とサイドバイザー(5)および窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(A)が受ける外力を感知すると共に、窓体(2)と前記窓枠(3)との間に挟み込まれた異物(C)が受ける外力を感知する第2の感知手段(44)と、を備えており、少なくとも一つの感知手段によって感知される外力が所定値を越え、かつ駆動負荷検出手段によって検出される外力が所定値を越えたときに、前記窓体の閉方向への移動を中止しているから、外力の作用方向に對して挟み込みの検出可能範囲が広がると共に、悪戯等による誤作動が生じることなく、窓体への異物の挟み込みを確実に回避することができる。

#### 【0012】

さらに、請求項3記載の動力付窓開閉装置は、前記第1の感知手段(42)及び前記第2の感知手段(44)は、室内側において可撓性を有する絶縁部材(8,9,48)により一体的に保持されていることを特徴としている。

#### 【0013】

請求項3記載の動力付窓開閉装置によれば、第1の感知手段(42)及び第2の感知手段(44)は、室内側において絶縁部材により一体的に保持されているため、感知手段を

10

20

30

40

50

同時に窓枠に配設することができ、窓枠への取り付けが容易となる。また、複数の感知手段の互いの距離を所定間隔に保持することができる。

#### 【0015】

なお、上記手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

###### 〔第1実施形態〕

以下、本発明における第1実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、挟み込み防止機構を有する動力付窓開閉装置（パワーウィンド機構）を備えた車両ドアを示しており、1は窓開口3aを開閉する窓ガラス2を昇降駆動させる駆動モータであり、3は窓開口3aを区画する窓枠である。この窓枠3の車室内側の周縁には、外力を感知する感圧センサ42, 44（感知手段）が窓枠3の前辺部3bから上辺部3cに渡ってそれぞれ配設されている。また、窓枠3の車室外側の周縁には、サイドバイザー5が取り付けられている。因みに、感圧センサ42, 44は、車室外側に設けると劣化しやすいため車室内側に設けられている。

#### 【0017】

これら感圧センサ42, 44は、それぞれ独立した感圧機能を有している。つまり、感圧センサ42, 44の検知レベルは互いに異なるように設定されている。感圧センサ42, 44の少なくとも一方に所定値以上の外力が作用すると感圧信号42a(44a)を発する。そして、感圧信号42a(44a)が発せられると、この感圧信号42a(44a)は制御装置6に入力され、感圧信号42a(44a)を受けて制御装置6が、駆動モータ1に対して窓ガラス2を反転（下降）させるように反転信号6aを発する。以上に述べた構成により、窓ガラス2の閉方向移動を中止する閉移動中止手段を構成している。

#### 【0018】

さらに、図2に示すように、窓枠3には、当該窓枠3に沿って車室内側に設けられ窓ガラス2と窓枠3との隙間を密閉するウエザストリップ7が設けられている。そして、このウエザストリップ7に固定された絶縁部材から成る弾性発泡体8の内部に互いに平行となるように感圧センサ42, 44が一体的に配設されている。

#### 【0019】

詳しくは、窓ガラス2の開閉方向と交差する方向に所定間隔を有して感圧センサ42, 44が窓枠3に沿って平行に配設されている。そして、窓ガラス2から垂直に延ばした感圧センサ42までの距離L1と、窓ガラス2から垂直に延ばした感圧センサ44までの距離L2との関係はL1 < L2とされている。なお、7aおよび7bはウエザストリップ7の機械的な強度を増すための金属製の芯材で通常この芯材は窓枠3の断面形状に沿うように屈曲している。

#### 【0020】

以下に、感圧センサ42, 44の構造を説明する。

本実施形態において、感圧センサ42, 44は互いに検知レベルが異なるものの、共に同じ構造であるため感圧センサ42の構造のみ説明する。

#### 【0021】

感圧センサ42は、図3に示すように、可撓性を有する絶縁材料からなる長尺状のチューブ41の内周壁に、チューブ41の長手方向に延びるとともに、チューブ41内で所定距離を有して対向する導電性ゴム材料からなる2つの帯板状電極43, 45を設けたものである。

#### 【0022】

そして、両帯板状電極43, 45の対向面43a, 45aの間には、絶縁部をなす空隙46が形成されている。両帯板状電極43, 45間には所定電圧が印加されており、所定以上の外力が作用するとチューブ41が変形し、チューブ41の変形に伴って対向面43a, 45aが接触する。そして、対向面43a, 45aが接触した際に互いが導通され上記

10

20

30

40

50

感圧信号 4 2 a が発せられる。同様に、感圧センサ 4 4 に所定以上の外力が作用すると上記感圧信号 4 4 a が発せられるようになっている。

【 0 0 2 3 】

なお、感圧センサ 4 2 , 4 4 のチューブ 4 1 を廃止してウエザストリップ 7 に両端板状電極 4 3 , 4 5 を一体的に配置してもよい。

【 0 0 2 4 】

次に、本実施形態の特徴を述べる。

本実施形態によれば、ウエザストリップ 7 には 2 本の感圧センサ 4 2 , 4 4 が窓枠 3 に沿って平行配設されている。そして、感圧センサ 4 2 , 4 4 のうち、少なくとも一方が外力を感知すると窓ガラス 2 の閉方向への移動を中止するように制御装置 6 に対して感圧信号を発する。

【 0 0 2 5 】

つまり、図 4 に示すように、窓ガラス 2 の閉作動中に、窓ガラス 2 とサイドバイザー 5 の先端 5 a およびウエザストリップ 7 ( 弾性発泡体 8 )との間に異物 A が挟み込まれた場合、感圧センサ 4 4 が外力を検出して、上述した閉移動中止手段により窓ガラス 2 が開作動する。

【 0 0 2 6 】

また、窓ガラス 2 の閉作動中に、窓ガラス 2 とウエザストリップ 7 ( 弾性発泡体 8 )との間に異物 B が挟み込まれた場合、感圧チューブセンサ 4 2 が外力を検出して閉移動中止手段により窓ガラス 2 が開作動する。

【 0 0 2 7 】

さらに、窓ガラス 2 とウエザストリップ 7 との間に異物 C が挟み込まれた場合には、感圧チューブセンサ 4 2 , 4 4 が共に外力を感知して閉移動中止手段により窓ガラス 2 が開作動する。

【 0 0 2 8 】

即ち、窓枠 3 に沿って 2 本の感圧センサ 4 2 , 4 4 を設けることによって、異物挟み込みの検出可能範囲が広がるため、車室外側の窓枠 3 にサイドバイザー 5 が取り付けられている場合にも、外力の作用方向にかかわらず確実に挟み込みを検出することができる。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態のように、2 本の感圧センサ 4 2 , 4 4 がウエザストリップ 7 内に配置されているため、感圧センサ 4 2 , 4 4 の間隔を所定の間隔に保つことができ、かつ容易に取り付けることができる。

【 0 0 3 0 】

さらに、図 5 に示すように、ウエザストリップを介さず感圧センサ 4 2 , 4 4 を窓枠 3 に直接取り付ける場合、可撓性を有する絶縁部材等 ( 弾性ゴム 9 ) にて感圧センサ 4 2 , 4 4 を一体的に保持し、弾性ゴム 9 の一部をネジ 1 0 等によって金属製の芯材 7 c に固定することによって窓枠 3 側に容易に取り付けることができる。また、接着材によって弾性ゴム 9 を芯材 7 c に固定してもよい。さらに、図 6 に示すように、感圧センサ 4 2 , 4 4 をチューブ 4 8 にて一体的に保持して弾性ゴム 1 1 内に収納する構成としてもよい。

【 0 0 3 1 】

[ 第 2 実施形態 ]

次に、本発明における第 2 実施形態を説明する。なお、上記第 1 実施形態と同じ部材には同符号を付す。

図 7 に、第 2 実施形態に係る動力付窓開閉装置の全体構造を示す。図において、車両ドアには窓ガラス 2 を昇降駆動させる駆動モータ 1 が設けられており、駆動モータ 1 の正逆転は、制御装置 6 を成すモータ反転回路 6 0 a でモータ端子への通電極性を変更することにより行われる。駆動モータ 1 には、駆動モータ 1 の回転数を検出する回転数センサ 1 2 ( 駆動負荷検出手段 ) が設けられており、回転数センサ 1 2 からの過負荷信号 1 a は、A N D ゲート 5 1 に入力しており、この過負荷信号 1 a は、駆動モータ 1 の回転数が所定値を

10

20

30

40

50

下回ったことにより発せられる。なお、5はサイドバイザーを示す。

**【0032】**

一方、車両ドアの車室内側のウエザストリップ7内には、2つの感圧センサ42, 44が互いに平行に敷設されている。これら感圧センサ42, 44からの感圧センサ信号42a, 44aは、ORゲート50に入力している。また、ORゲート50からの出力信号は上記ANDゲート51に入力される。

**【0033】**

さらに、ANDゲート51には、窓閉鎖中信号61aが入力している。この窓閉鎖中信号61aは、例えば、モータ端子の極性により、モータ正転(窓ガラス閉鎖方向)時に発せられる。ANDゲート51の出力は制御装置6を成すコントロール回路60bへ入力している。コントロール回路60bは操作スイッチ80の指令に応じてモータ反戻回路60aを作動させ、モータ反戻回路60aはバッテリ70からの直流電圧の極性を適宜切り替えて駆動モータ1へ印加することにより当該モータ1を正逆転させる。

10

**【0034】**

そして、上記コントロール回路60bは、ANDゲート51からの出力信号を入力した時、すなわち、窓ガラス閉鎖作動中ににおいて、2つの感圧センサ42, 44のうち、少なくとも一方から出力信号(感圧センサ信号42aあるいは44a)が発せられ、かつモータ過負荷信号1aが発せられると、即座にコントロール回路60bに指令信号を発して、モータ反戻回路60aを介して駆動モータ1に反戻信号6aを発し窓ガラス開放方向へ逆転させる。

20

**【0035】**

本第2実施形態によれば、窓ガラスの閉鎖作動中にのみ、少なくとも一つの感圧センサ信号とモータ過負荷信号とのAND条件から出力を確認しているから、外力の作用方向に対して挟み込みの検出可能範囲が広がると共に、悪戯等による誤作動が生じることなく、窓ガラスへの異物の挟み込みを確実に回避することができる。

**【0036】**

上記実施形態において、2つの感圧センサ42, 44を窓枠(ウエザストリップ)に沿って平行に配設した例を用いて説明したが、これに限らず、外力の作用する角度の範囲に応じて感圧センサの数を3つ、4つあるいはそれ以上としてもよく、感圧センサの数は特に限定されるものではない。また、感圧センサ42, 44の検知レベルを異なるものとしたが、同じ検知レベルに設定してもよい。

30

**【0037】**

また、窓開閉方向に対する各感圧センサ42, 44の取り付け角度や感圧センサ42, 44の互いの間隔は、窓枠に沿って適宜変更してもよく、これにより、窓枠に沿った各所で感圧検知角度の範囲を変更することができる。

**【0038】**

さらに、上記感圧センサ42のような対向する帯板状電極43, 45同士の導通により外力を検知するタイプのセンサに限らず、例えば、外力の作用により内部抵抗が変化するタイプの抵抗変化式の感圧センサを用いたり、あるいは内部圧力の変化により外力を検知するタイプの感圧センサを用いてもよく、公知の様々な感圧センサを適用することができ、感圧センサの構造は特に限定されるものではない。

40

**【0039】**

**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明の動力付窓開閉装置は、窓枠に沿って複数の感圧センサを設けた構成としたので、異物挟み込みの検出可能範囲が広がり、外力の作用方向にかかわらず確実に挟み込みを検出することができるといった優れた効果を有する。

**【図面の簡単な説明】**

**【図1】**本発明の第1実施形態に係るパワーウィンド機構を示す概略図である。

**【図2】**図1のD-D断面図である。

**【図3】**感知手段を構成する感圧センサの斜視図である。

50

【図4】異物挟み込み状態を示す断面図である。

【図5】第1実施形態の他の例を示す断面図である。

【図6】図5の変形例を示す断面図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係るパワーウィンド機構を示す概略図である。

【図8】従来のパワーウィンド機構を示す概略図である。

【符号の説明】

1 駆動モータ(窓体駆動手段、閉移動中止手段)

2 窓ガラス(窓体)

3 窓枠

3a 窓開口

6 制御装置(閉移動中止手段)

7 ウエザストリップ(窓枠)

8 弹性発泡体(絶縁部材)

9 弹性ゴム(絶縁部材)

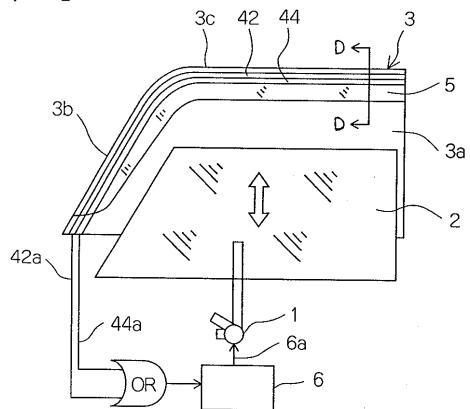
1 2 回転数センサ(駆動負荷検出手段)

4 2 感圧センサ(感知手段)

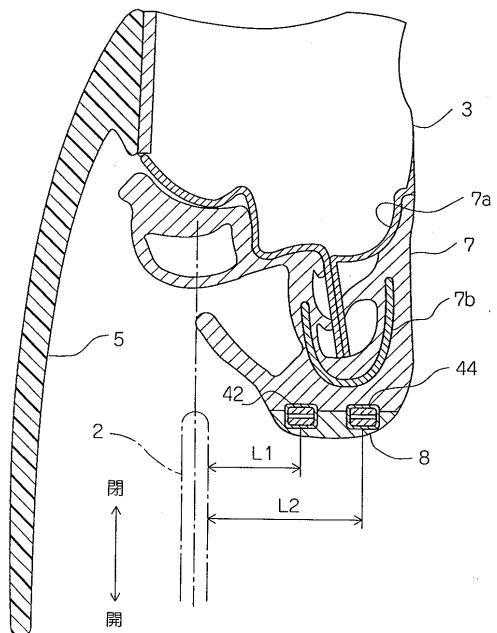
4 4 感圧センサ(感知手段)

10

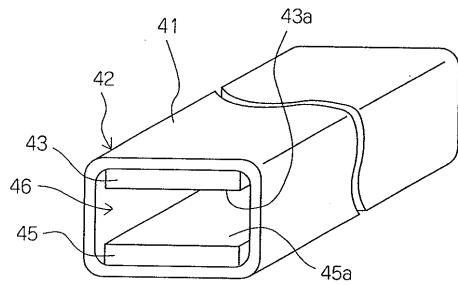
【図1】



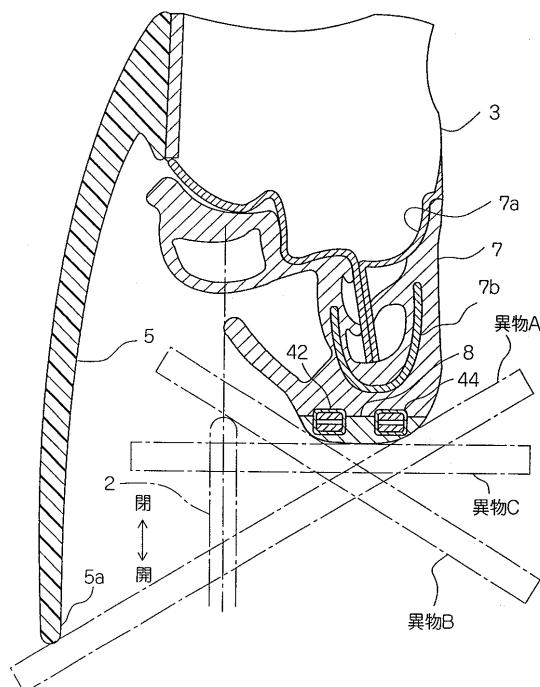
【図2】



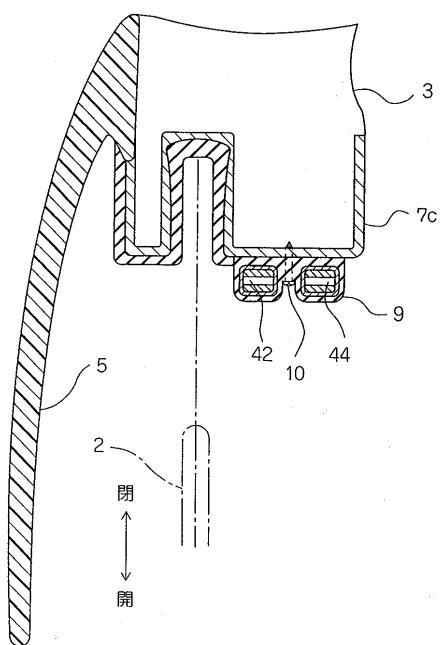
【図3】



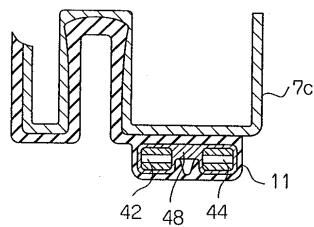
【図4】



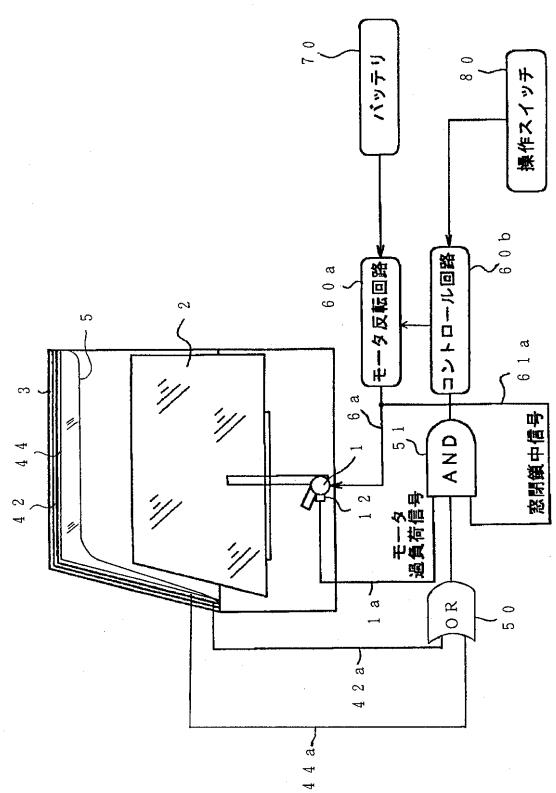
【図5】



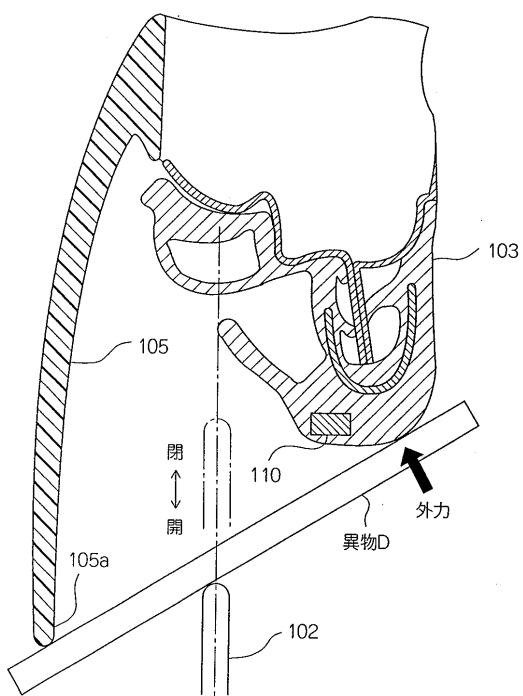
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04-132916(JP,A)  
特開平07-004137(JP,A)  
実開平03-053315(JP,U)  
実開平06-067133(JP,U)  
実開平06-059584(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

E05F 15/00-15/20  
B60J 1/00-1/17  
G01L 5/00