

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5073768号  
(P5073768)

(45) 発行日 平成24年11月14日(2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日(2012.8.31)

(51) Int.Cl.

E02F 9/16 (2006.01)

F 1

E02F 9/16  
E02F 9/16F  
C

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-27952 (P2010-27952)	(73) 特許権者	502246528 住友建機株式会社 東京都品川区大崎二丁目1番1号
(22) 出願日	平成22年2月10日(2010.2.10)	(73) 特許権者	390001579 プレス工業株式会社 神奈川県川崎市川崎区塙浜1丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2011-163028 (P2011-163028A)	(74) 代理人	100060575 弁理士 林 孝吉
(43) 公開日	平成23年8月25日(2011.8.25)	(72) 発明者	泉川 岳哉 千葉県千葉市稲毛区長沼原町731番地1 住友建機株式会社内
審査請求日	平成23年4月7日(2011.4.7)	(72) 発明者	林田 俊也 広島県尾道市高洲町大山田1050番地 プレス工業株式会社 尾道工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】フィルタ点検用カバーを備える建設機械

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

オペレータが乗り込むキャブの一側面部に、該オペレータが乗り降りする乗降口を開閉する乗降用ドアと、該乗降口より車両後方側に位置して設けられた空調装置用のフィルタ点検用開口を開閉する点検カバーと、該点検カバーを閉位置で解除可能にロックするロック部材を備えるとともに、前記乗降用ドア及び前記点検カバーが回動支点となるヒンジを介して前記一側面部に回動可能に取り付けられてなる建設機械であつて、

前記点検用カバー側の前記ヒンジを点検用カバーの前方に配置するとともに、該ヒンジの回動支点軸の上方側を前記車両後方側に傾斜させて前記キャブに設置してなることを特徴とするフィルタ点検用カバーを備える建設機械。

## 【請求項2】

上記ヒンジは、上記ロック部材による上記点検カバーに対する閉ロックを解除したとき、該点検カバーを全開方向における途中の位置まで開放し、かつ、保持しておくばね部材を有することを特徴とする請求項1記載のフィルタ点検用カバーを備える建設機械。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はフィルタ点検用カバーを備える建設機械に関するものであり、特に、空調装置用のフィルタ点検カバーを備えた油圧ショベル、油圧クレーン等の建設機械に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、建設機械としての油圧ショベルは、下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体に俯仰動可能に設けられた作業装置とから大略構成されている。また、上部旋回体のフレーム上には運転室を画成するキャブが設けられている（例えば、特許文献1参照）。

**【0003】**

この種の従来技術による建設機械用キャブは、例えば図8に示すように、該キャブ101を形成している一方の側面部に、乗降用ドア102及び外気フィルタ保守・点検用の点検カバー103が、それぞれヒンジ104, 105を介して回動可能に取り付けられている。

10

**【0004】**

なお、一般に、前記乗降用ドア102は、ヒンジ104を回動支点として車両前方側から車両後方側に向かって開き、点検カバー103は、ヒンジ105を回動支点として車両後方側から車両前方側に向かって開く設定になっている。また、点検カバー103のヒンジ105は、回動支点軸が垂直に設定されている。このため、点検カバー103を開けると、この開いた状態が保持される。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

20

【特許文献1】特開2006-57245号公報。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

上述したように、従来の空調装置用点検カバーを備えた建設機械では、該点検カバーを回動可能に支持しているヒンジの回動支点軸が垂直に設定されているため、点検カバーを開けると開いた状態が保持される構造になっている。

**【0007】**

このため、図8に示すように、乗降用ドア102が車両前方側から車両後方側に向かって開き、かつ、点検カバー103が車両後方側から車両前方側に向かって開く設定になっている建設機械では、該点検カバー103が大きく開いている状態で乗降用ドア102が開けられると、同図中に2点鎖線で示すように、該乗降用ドア102が該点検カバー103と干渉する。そして、この干渉により該点検カバー103が破損し、あるいは乗降用ドア102のガラスが割れて破損するという問題点があった。

30

**【0008】**

そこで、フィルタの点検作業等を行っていないとき、空調装置用のフィルタ点検用開口を開閉する点検カバーが、開放位置から閉方向へ自動的に回動して乗降用ドアの開回動範囲内から逃げるようにし、該乗降用ドアと該点検カバーとの干渉を無くして該乗降用ドア及び該点検カバーの破損を防止するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

40

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、請求項1記載の発明は、オペレータが乗り込むキャブの一側面部に、該オペレータが乗り降りする乗降口を開閉する乗降用ドアと、該乗降口より車両後方側に位置して設けられた空調装置用のフィルタ点検用開口を開閉する点検カバーと、該点検カバーを閉位置で解除可能にロックするロック部材を備えるとともに、前記乗降用ドア及び前記点検用カバーが回動支点となるヒンジを介して前記一側面部に回動可能に取り付けられてなる建設機械であって、前記点検用カバー側の前記ヒンジを点検用カバーの前面に配置するとともに、該ヒンジの回動支点軸の上方側を前記車両後方側に傾斜させて前記キャブに設置してなるフィルタ点検用カバーを備え

50

る建設機械を提供する。

#### 【0010】

この構成によれば、点検カバーの回動支点となる軸の上方側が車両後方側に傾斜しているので、点検カバーが開放され、この開放された位置が180度より小さな開度であるとき、該点検カバーから該点検カバーを開放操作している手等を離すと、該点検カバーの自重が、該点検カバーに該点検カバーを閉方向に回動させる力となって作用し、該点検カバーは閉じる方向へ自動的に回動されて閉じることになり、乗降用ドアと点検カバーが干渉するのを防ぐ。

一方、点検カバーの開放された位置が、180度開角、または、該180度よりも若干大きな角度で開いている位置であるときには、その開放位置でバランスして保持される。そして、仮に、点検カバーが開いている状態で乗降用ドアが開けられた場合、該乗降用ドアが開くことによって該点検カバーが押されて閉方向に回動する。また、この回動で該点検カバーは直ぐに180度より小さな開度となり、自動的に閉じることになる。したがって、この場合も乗降用ドアと点検カバーが干渉するのを防ぐ。

#### 【0011】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の構成において、上記ヒンジは、上記ロック部材による上記点検カバーに対する閉ロックを解除したとき、該点検カバーを全開方向における途中の位置まで開放し、かつ、保持しておくばね部材を有するフィルタ点検用カバーを備える建設機械を提供する。

#### 【0012】

この構成によれば、点検カバーを閉ロックしているロック部材によるロックを解除すると、ばね部材のばね力により、該点検カバーが全開方向における途中の位置45度程度開いた位置まで自動的に開けられ、これが保持される。

また、さらに点検カバーが開放され、この開放された位置が180度より小さな開度であるとき、該点検カバーから該点検カバーを開放操作している手等を離すと、該点検カバーの自重が該点検カバーに該点検カバーを閉方向に回動させる力となって作用する。そして、該点検カバーは閉じる方向へ自動的に回動されて、ばね部材のばね力を受ける位置まで閉じることになるので乗降用ドアを開放して点検用カバーと干渉してもバネ力により衝撃が吸収されるので破損を防止することができる。

一方、点検カバーの開放された位置が、180度開角、または、該180度よりも若干大きな角度で開いている位置であるときには、その開放位置でバランスして保持される。そして、仮に、点検カバーが開いている状態で乗降用ドアが開けられた場合、該乗降用ドアが開くことによって該点検カバーが押されて閉方向に回動する。また、この会同回動で該点検カバーは直ぐに180度より小さな開度となり、閉じる方向へ自動的に回動さればね部材のばね力を受ける位置まで閉じるので、乗降用ドアを開放して点検用カバーと干渉してもバネ力により衝撃が吸収されるので破損を防止することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

請求項1記載の発明は、乗降用ドアを開けたとき、該乗降用ドアと該点検用カバーが干渉することがないので、乗降用ドアの開放時に、該点検カバーが破損する事態や該乗降用ドアのガラスが割れて破損するという事態等を確実に回避することができる。

#### 【0014】

請求項2記載の発明は、点検カバーのロックを解除すると、該点検カバーがばね部材のばね力で全開方向における途中の位置まで自動的に開いて保持されるので、フィルタの交換、清掃等がし易く、メンテナンス性が向上する。また、乗降用ドアを開放して点検用カバーと干渉してもバネ力により衝撃が吸収されるので破損を防止することができるので、乗降用ドアの開放時に、該点検カバーが破損する事態や該乗降用ドアのガラスが割れて破損するという事態等を確実に回避することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

10

20

30

40

50

【図1】本発明に係るフィルタ点検用カバーを備える建設機械の一実施例として示す油圧ショベルの全体側面図。

【図2】図1に示す油圧ショベルにおけるキャブ内部構造を一部破断し、かつ、拡大して示す平面図。

【図3】図1に示す油圧ショベルにおけるキャブの拡大側面図。

【図4】図3のA-A線に沿う簡易断面図。

【図5】図3に示す点検カバーの簡易縦断面図。

【図6】本発明の第2実施例として示す油圧ショベルにおけるキャブの部分拡大側面図。

【図7】図6に示すキャブの簡易縦断面図。

【図8】従来の油圧ショベルにおけるキャブの簡易断面図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明は、フィルタの点検作業等を行っていないとき、空調装置用のフィルタ点検用開口を開閉する点検カバーが、開放位置から閉方向へ自動的に回動して乗降用ドアの開回動範囲内から逃げるようにし、該乗降用ドアと該点検カバーとの干渉を無くして該乗降用ドア及び該点検カバーの破損を防止するという目的を達成するために、オペレータが乗り込むキャブの一側面部に、該オペレータが乗り降りする乗降口を開閉する乗降用ドアと、該乗降口より車両後方側に位置して設けられた空調装置用のフィルタ点検用開口を開閉する点検カバーと、該点検カバーを閉位置で解除可能にロックするロック部材を備えるとともに、前記乗降用ドア及び前記点検用カバーが回動支点となるヒンジを介して前記一側面部に回動可能に取り付けられてなる建設機械であって、前記点検用カバー側における前記ヒンジの回動支点軸の上方側を前記車両後方側に傾斜させて、該ヒンジを前記キャブの一側部側に設置してなることにより実現した。

【実施例】

【0017】

以下、本発明の実施例について、添付図面を参照して説明する。図1乃至図5は本発明の一実施例に係る建設機械としての油圧ショベルを示すもので、図1はその油圧ショベルの全体側面図、図2はその油圧ショベルにおけるキャブ内部構造を示す拡大平面図、図3はその油圧ショベルにおけるキャブの拡大側面図、図4は図3のA-A線に沿う簡易断面図、図5は図3に示す点検カバーの簡易縦断面図である。なお、以下の説明において、図2の上下方向下側を車両の前後方向前方、上側を後方とし、また左右方向を左右、紙面に垂直な方向を上下として説明する。

【0018】

図1において、油圧ショベル10は、下部走行体11と、該下部走行体11上に旋回可能に搭載された上部旋回体12と、該上部旋回体12に俯仰動可能に設けられた作業装置13とから大略構成されている。また、上部旋回体12のフレーム14上には運転室を画成するキャブ15が設けられている。

【0019】

前記キャブ15は、図2に示すように、上面部15aと、前面部15bと、後面部15cと、左、右の側面部15d, 15e及び床板15fとを有して、概略箱形に形成されている。また、前記キャブ15の内部には、オペレータが着座して運転操作を行う座席シート16と、そのオペレータが運転操作をする操作レバー装置17と、該キャブ15内に外気を取り入れつつ該キャブ15内に調和空気を供給する空調装置18等とが設けられている。

【0020】

さらに、前記キャブ15の一方の側面部15e(以下、「一側部15e」という)には、オペレータが乗り降りするための乗降口19と、空調装置18における外気導入部の外気フィルタ26を保守・点検するための点検用開口20が設けられているとともに、前記乗降口19を開閉するための乗降用ドア21と前記点検用開口20をキャブ15の外側から開閉するための点検カバー22が取り付けられている。

10

20

30

40

50

## 【0021】

前記空調装置18は、図2に示すように、前記キャブ15内に位置して前記着座シート16の後方に設けられており、エバポレータ及びヒータ(いずれも図示せず)等を内蔵し、かつ、外気を吸い込む外気吸込口23及び調和空気吹出口24が設けられた空調装置本体25を有している。また、外気吸込口23は前記点検用開口20内に連通されており、該点検用開口20内には前記外気フィルタ26が交換可能に設けられている。

## 【0022】

そして、該空調装置18は、キャブ15内でオペレータに快適な居住性や環境を提供すべく、図2中の矢印A,B方向から内気及び外気を空調装置本体25内に吸い込み、これらの内気、外気を混合してエバポレータ、ヒータ等により温度、湿度、換気等の空調を行い、調和空気吹出口24から調和空気Cを供給するようになっている。10

## 【0023】

前記乗降用ドア21は、回動支点となるドア用ヒンジ27を介してキャブ15の一側部15eに回動可能に取り付けられており、図2に示すように、オペレータの乗降時に車両前方側から車両後方側に向かって水平に回動して、開放されるようになっている。また、図3に示すように、乗降用ドア21の前部側には、該乗降用ドア21を閉状態に保持するドアロック装置28が設けられている。

## 【0024】

前記点検カバー22は、前記乗降用ドア21よりも車両後方側に位置して配置され、前記点検用開口20を外側から覆うようにして、前記キャブ15の一側部15eに開閉可能に取り付けられている。また、該点検カバー22は、図3に示すように、回動支点となるカバー用ヒンジ29を介してキャブ15の一側部15eに回動可能に取り付けられており、点検用開口20の開放時に車両後方側から車両前方側に向かって回動して開放されるようになっている。なお、点検カバー22の後部側には、該点検カバー22を解除可能に閉ロックするロック部材30が設けられている。また、前記カバー用ヒンジ29は、点検用カバーの前方に配置するとともに、回動支点となる回動支点軸29aの上方側を車両後方側に傾斜させて、前記キャブ15の一側部15eに設置されている。20

## 【0025】

したがって、前記回動支点軸29aの上方側を車両後方側に傾斜させてなるカバー用ヒンジ29を支点にして回動する点検カバー22は、前記ロック部材30による閉ロックを解除し、かつ、内側から外側に向かって回動させると、同図中に実線で示す閉位置から二点鎖線で示す位置に向かって斜め上方に回動されて開放される。そして、開放された位置が180度開角、または180度よりも若干大きな角度で開いている位置であるときは、その開放位置でバランスされて保持される。一方、図4及び図5に示すように180度より小さな開角度であるときには、点検カバー22を開放操作している手等を該点検カバー22から離すと、該点検カバー22に該点検カバー22の自重が該点検カバー22を閉方向に回動させる力として作用する。そして、該点検カバー22が閉方向へ向かって自動的に回動して閉位置に戻る。これにより、乗降用ドア21の開放時に点検カバー22と干渉することがなくなり、点検カバー22が破損する事態や乗降用ドア21のガラスが割れて破損するという事態等を確実に回避することができる。3040

## 【0026】

図6及び図7は、本発明の第2の実施例を示し、図6は前記油圧ショベル10におけるキャブ15の部分拡大図、図7は図6に示す前記キャブ15の簡易縦断面図である。図6及び図7に示す第2の実施例は、カバー用ヒンジ29に、上記ロック部材30によるロックを解除した時、点検カバー22を鋭角の範囲内、例えば45度開放させた状態となる途中の開位置に保持しておくことができるばね部材31を設けたものであり、他の構成は図1乃至図5と同一であるから、同一の構成部分は同一符号を付して重複説明を省略する。

## 【0027】

前記ばね部材31は、本実施例ではコイルばねであり、カバー用ヒンジ29の上端部側に巻装された状態にして取り付けられている。また、該ばね部材31の一端31a側はキ50

ヤブ 15 の一側部 15 a に固定され、他端 31 b 側は点検カバー 22 の内面に当接可能に配置されている。そして、該ばね部材 31 は、点検カバー 22 が閉じられ、かつ、ロック部材 30 により該点検カバー 22 が閉ロックされた状態では、ばねチャージされて該点検カバー 22 を開放方向に付勢している。また、ロック部材 30 のロックが解除されて点検カバー 25 が開放されると、前記ばねチャージされている付勢力が点検カバー 25 を約 45 度開放された途中の開位置まで回動させることができるようにになっている。

#### 【0028】

次に、この第 2 実施例の動作を次に説明する。点検カバー 22 が閉じられ、かつ、ロック部材 30 で閉ロックされている状態から該ロック部材 30 による点検カバー 22 への閉ロックを解除すると、それまではばねチャージされていたばね部材 31 のばね力により、点検カバー 22 がカバー用ヒンジ 29 の回動支点軸 29 a を支点として斜め上方に回動され、45 度程度開放される。図 7 中に実線で示す点検カバー 22 は、その 45 度開放された位置を示す。さらに、点検カバー 22 を手等で掴んで開放方向に回動させると、ばね部材 31 と切り離された状態で、点検カバー 29 だけが開放位置まで開放される。図 7 中に二点鎖線で示す点検カバー 22 は、その全開位置に回動された状態を示す。この開放された位置が 180 度開角、または、180 度よりも若干大きな角度で開いている位置であるときは、その開放位置でバランスされて保持される。

#### 【0029】

一方、図 7 に二点鎖線で示すように 180 度より小さな開角度であるときには、点検カバー 22 を開放操作している手等を該点検カバー 22 から離すと、該点検カバー 22 に、該点検カバー 22 の自重が該点検カバー 22 を閉方向に回動させる力として作用する。そして、該点検カバー 22 が閉方向へ向かって自動的に回動し、ばね部材 31 の他端 31 b と当接する位置まで戻る。この状態で乗降用ドアを開放して、点検用カバーと干渉しても、バネ力により衝撃が吸収されるので、破損を防止する事ができる。また、さらに全閉位置まで戻す場合には、ばね部材 31 をばねチャージさせながら戻し、その後、ロック部材 30 で閉ロックすると全閉位置で保持することができる。

#### 【0030】

したがって、第 2 の実施例の構造でも、乗降用ドア 21 の開放時に、点検カバー 22 が破損する事態や乗降用ドア 21 のガラスが割れて破損するという事態等を確実に回避することができる。また、点検カバー 22 を閉じているロック部材 30 のロックを解除すると、該点検カバー 22 がばね部材 31 のばね力で鋭角の所定の位置、すなわち 45 度程度まで自動的に開いて保持されるので、フィルタの交換、清掃等がし易く、メンテナンス性が向上することになる。

#### 【0031】

なお、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0032】

以上説明したように、本発明は油圧ショベルに適用したが、油圧クレーン等のフィルタ点検用カバーを備える建設機械にも応用できる。

#### 【符号の説明】

#### 【0033】

- |       |              |
|-------|--------------|
| 1 0   | 油圧ショベル(建設機械) |
| 1 1   | 下部走行体        |
| 1 2   | 上部旋回体        |
| 1 3   | 作業装置         |
| 1 4   | フレーム         |
| 1 5   | キャブ          |
| 1 5 a | 上面部          |
| 1 5 b | 前面部          |

10

20

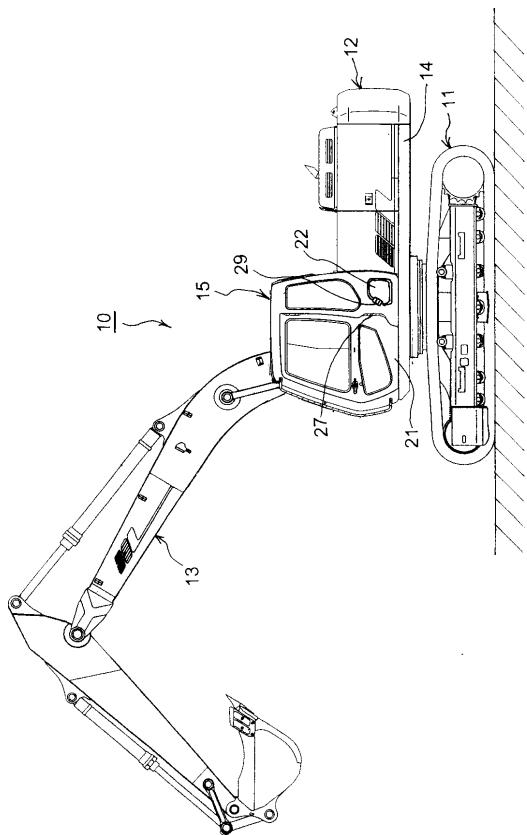
30

40

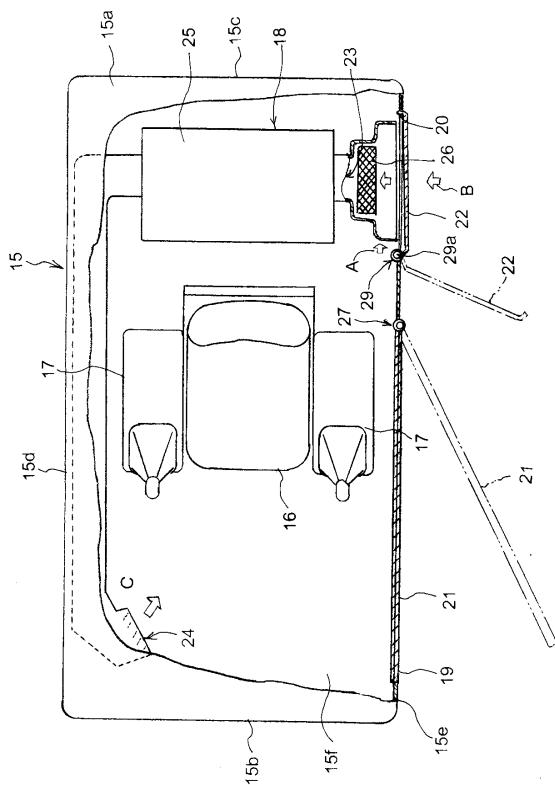
50

1 5 c	後面部	
1 5 d	左側面部	
1 5 e	右側面部	
1 5 f	床板	
1 6	着座シート	
1 7	操作レバー装置	
1 8	空調装置	
1 9	乗降口	
2 0	点検用開口	10
2 1	乗降用ドア	
2 2	点検カバー	
2 3	外気吸込口	
2 4	調和空気吹出口	
2 5	空調装置本体	
2 6	外気フィルタ	
2 7	ドア用ヒンジ	
2 8	ドアロック装置	
2 9	カバー用ヒンジ	
2 9 a	軸	
3 0	ロック部材	20
3 1	ばね部材	

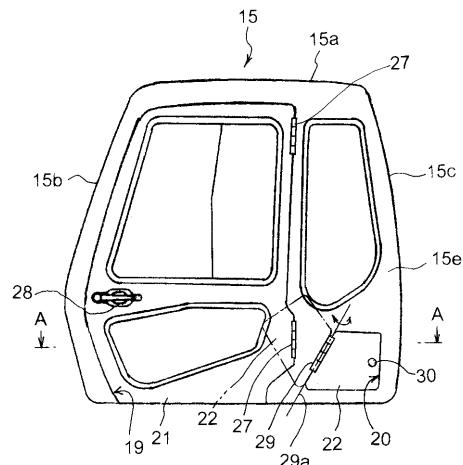
【図1】



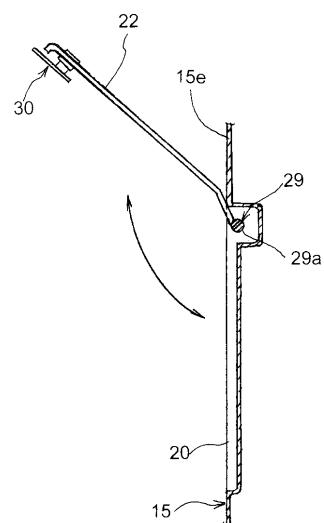
【図2】



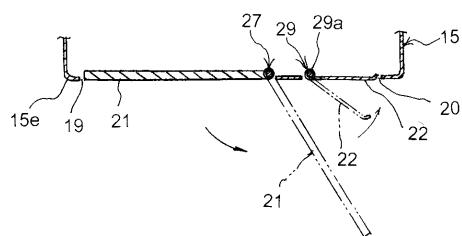
【図3】



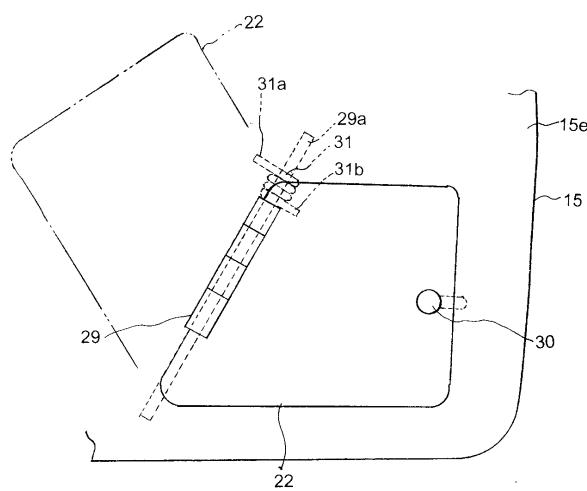
【図5】



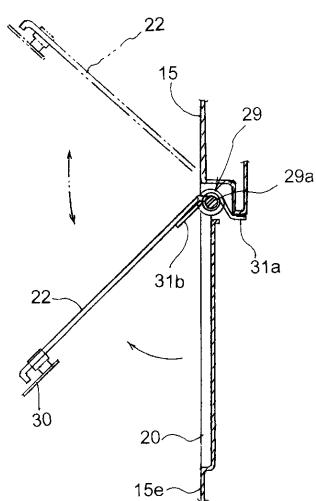
【図4】



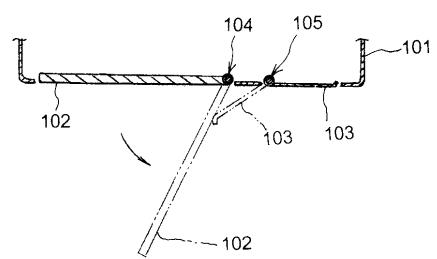
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

審査官 石川 信也

(56)参考文献 特開平09-316933(JP,A)  
特開2006-015917(JP,A)  
特開2006-057245(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 02 F 9 / 16  
E 02 F 9 / 00  
B 62 D 17 / 00 - 25 / 08  
B 62 D 25 / 14 - 29 / 04