

(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2019-196636

(P2019-196636A)

(43) 公開日 令和1年11月14日(2019.11.14)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>E06B</b>	<b>7/36</b>	<b>(2006.01)</b>	E06B	7/36	E	2E030		
<b>E05D</b>	<b>3/02</b>	<b>(2006.01)</b>	E06B	7/36	G	3J105		
<b>F16C</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	E05D	3/02				
			<b>F16C</b>	<b>11/04</b>	<b>F</b>			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2018-91160 (P2018-91160)  
 (22) 出願日 平成30年5月10日 (2018.5.10)

(71) 出願人 000107572  
 スガツネ工業株式会社  
 東京都千代田区東神田1丁目8番11号  
 (74) 代理人 100112140  
 弁理士 塩島 利之  
 (74) 代理人 100119297  
 弁理士 田中 正男  
 (72) 発明者 大嶋 一吉  
 東京都千代田区東神田1丁目8番11号  
 スガツネ工業株式会社内  
 (72) 発明者 新村 健  
 東京都千代田区東神田1丁目8番11号  
 スガツネ工業株式会社内  
 Fターム(参考) 2E030 BB03 BB04 CA01 CB01 CC01  
 CC02

最終頁に続く

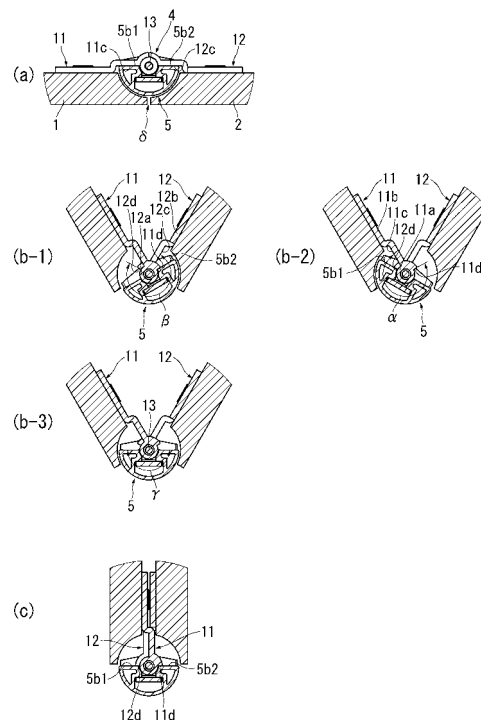
(54) 【発明の名称】 指挟み防止カバー付きヒンジ装置

(57) 【要約】

【課題】ヒンジの取付け位置をフレキシブルにすることができる指挟み防止カバー付きヒンジ装置を提供する。

【解決手段】ヒンジ装置3は、ヒンジ軸13を中心にして相対回転可能な第1片11及び第2片12を有するヒンジ4と、ヒンジ4にヒンジ軸13を中心にして回転可能に支持される指挟み防止カバー5と、を備える。ヒンジ4の第1片11及び第2片12それぞれは、ヒンジ4の閉じ位置(図5(a))において、カバー5の外面に当接してカバー5の回転を規制する第1制御部11c、12cを有すると共に、ヒンジ4の開き位置(図5(c))において、カバー5の外面に当接してカバー5の回転を規制する第2制御部11d、12dを有する。

【選択図】図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ヒンジ軸を中心にして相対回転可能な第 1 片及び第 2 片を有するヒンジと、  
前記ヒンジに前記ヒンジ軸を中心にして回転可能に支持される指挟み防止カバーと、を  
備え、

前記ヒンジの前記第 1 片及び前記第 2 片それぞれは、前記ヒンジの閉じ位置及び開き位置のいずれか一方において、前記カバーの外面に当接して前記カバーの回転を規制する第 1 制御部を有すると共に、前記ヒンジの前記閉じ位置及び前記開き位置の他方において、前記カバーの外面に当接して前記カバーの回転を規制する第 2 制御部を有する指挟み防止カバー付きヒンジ装置。

10

## 【請求項 2】

前記カバーが柱状で断面略扇形であり、

前記ヒンジ軸の軸方向視において、前記第 1 片の前記第 1 制御部と前記第 2 制御部とのなす角度 ( ) が前記カバーの中心角 ( ) よりも大きいと共に、

前記第 2 片の前記第 1 制御部と前記第 2 制御部とのなす角度 ( ) が前記カバーの中心角 ( ) よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の指挟み防止カバー付きヒンジ装置。

## 【請求項 3】

前記カバーが柱状でその長さ方向に延びる溝を有し、

前記ヒンジ軸の端部に設けられる軸支持部と前記カバーの前記溝に入れられる挟み部とが、前記カバーの前記溝の口元部を挟むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の指挟み防止カバー付きヒンジ装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、第 1 部材と第 2 部材 (例えば折戸の 2 枚のパネル、枠と扉) を相対回転可能に連結するヒンジ装置に関し、特に第 1 部材と第 2 部材との間の隙間に指が挟まれるのを防止する指挟み防止カバー付きヒンジ装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ヒンジ装置は、例えば折戸の隣接する 2 枚のパネルを折り畳み自在に連結するのに用いられる。折戸に用いられる場合、ヒンジ装置は、2 枚のパネルをフラットな状態の閉じ位置と折り畳まれた状態の開き位置との間を回転させる。また、ヒンジ装置は、枠に扉を開閉可能に連結するのに用いられる。扉に用いられる場合、ヒンジ装置は、扉を閉じ位置と開き位置との間を回転させる。

30

## 【0003】

ところで、折戸においては、利用者が折戸を開閉するための把手、ハンドル等の操作点は、2 枚のパネルの境目近傍に配置される。折戸の開閉を容易にするためである。このため、開き位置にある 2 枚のパネルを閉じるときに、利用者が 2 枚のパネル間の隙間に指を挟むおそれがある。

40

## 【0004】

折戸ほど指を挟む確率は高くないものの、扉を閉じるときにおいても、利用者が枠と扉との間の隙間に指を挟むおそれがある。

## 【0005】

指挟みを防止できるヒンジ装置として、出願人は、ヒンジ 20 に回転可能に指挟み防止カバーを設け、ヒンジ 20 の閉じ位置と開き位置とでカバーの位置をリセットするようにしたヒンジ装置を提案している (特許文献 1 参照)。

## 【0006】

このヒンジ装置は、ヒンジ 20 と、ヒンジ 20 に回転可能に支持されるカバー 30 と、を備える。ヒンジ 20 は、折戸のパネル 4 に取り付けられる第 1 片 24 A と、折戸のパネ

50

ル 5 に取り付けられる第 2 片 2 4 B と、を備える。ヒンジ 2 0 の第 1 片 2 4 A と第 2 片 2 4 B とは、ヒンジ軸 2 6 を中心にして相対回転可能である。カバー 3 0 は、ヒンジ 2 0 にヒンジ軸 2 6 を中心にして回転可能である。

【 0 0 0 7 】

カバー 3 0 の位置は、ヒンジ 2 0 の閉じ位置及び開き位置においてリセットされる。すなわち、ヒンジ 2 0 の閉じ位置において、ヒンジ 2 0 の第 1 片 2 4 A と第 2 片 2 4 B とがカバー 3 0 の外面に当接してカバー 3 0 の位置がリセットされる。また、ヒンジ 2 0 の開き位置において、ヒンジ 2 0 の第 1 片 2 4 A の保持片 3 6 A と第 2 片 2 4 B の保持片 3 6 B が中空のカバー 3 0 の内面に当接してカバー 3 0 の位置がリセットされる。このようにカバー 3 0 の位置をリセットすることで、2 枚のパネル 4 , 5 の隙間を塞ぐ位置にカバー 3 0 を回転させることができる。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特許 5 3 1 2 8 4 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、特許文献 1 に記載の指挟み防止カバー付きヒンジ装置にあっては、カバー 3 0 に開口 3 2 M を設け、開口 3 2 M にヒンジ 2 0 の保持片 3 6 A 及び保持片 3 6 B を挿入している。ヒンジ 2 0 の取付け位置をカバー 3 0 の開口 3 2 M に合わせる必要があるので、ヒンジ 2 0 の取付け位置にフレキシブル性を欠くという課題がある。

20

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたもので、ヒンジの取付け位置をフレキシブルにすることができる指挟み防止カバー付きヒンジ装置を提供する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するために、本発明の一態様は、ヒンジ軸を中心にして相対回転可能な第 1 片及び第 2 片を有するヒンジと、前記ヒンジに前記ヒンジ軸を中心にして回転可能に支持される指挟み防止カバーと、を備え、前記ヒンジの前記第 1 片及び前記第 2 片それぞれは、前記ヒンジの閉じ位置及び開き位置のいずれか一方において、前記カバーの外面に当接して前記カバーの回転を規制する第 1 制御部を有すると共に、前記ヒンジの前記閉じ位置及び前記開き位置の他方において、前記カバーの外面に当接して前記カバーの回転を規制する第 2 制御部を有する指挟み防止カバー付きヒンジ装置である。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、ヒンジの第 1 片及び第 2 片の第 1 制御部及び第 2 制御部がカバーの外面に当接してカバーの位置をリセットするので、カバーにこれらを挿入する開口を設ける必要がない。ヒンジの取付け位置をカバーの開口に合わせる必要がないので、ヒンジの取付け位置をフレキシブルにすることができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態のヒンジ装置を適用した折戸の斜視図である。

【 図 2 】 図 2 ( a ) は閉じ位置にある折戸の背面図であり、図 2 ( b ) は図 2 ( a ) の b 部拡大図である。

【 図 3 】 ヒンジとカバーを分解した本実施形態のヒンジ装置の分解斜視図である。

【 図 4 】 本実施形態のヒンジ装置のヒンジの分解斜視図である。

【 図 5 】 本実施形態のヒンジ装置の動作図である ( 図 5 ( a ) は、折戸の閉じ位置を示し、図 5 ( b - 1 ) ( b - 2 ) ( b - 3 ) は、折戸の中間位置を示し、図 5 ( c ) は、折戸の開き位置を示す ) 。

50

【図 6】本実施形態のヒンジ装置を適用した枠及び扉の背面側斜視図である。

【図 7】本実施形態のヒンジ装置の動作図である（図 7（a）は、扉の閉じ位置を示し、図 7（b）（c）（d）は、扉の第 1 ないし第 3 中間位置を示し、図 7（e）は、扉の開き位置を示す）。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態のヒンジ装置の斜視図である。

【図 9】見る方向を変えた本発明の第 2 の実施形態のヒンジの斜視図である。

【図 10】図 8 の X-X 線断面図で見たときの第 2 の実施形態のヒンジ装置の動作図である（図 10（a）は、扉の閉じ位置を示し、図 10（b）は図 10（a）の b 部拡大図を示し、図 10（c）は、扉の閉じ位置 S 1 から扉の開き位置 S 5 までの動作図を示す）。

【図 11】図 8 の XI-XI 線断面図で見たときの第 2 の実施形態のヒンジ装置の動作図である（図 11（a）（b）（c）は、図 10（a）（b）（c）と同様の図を示す）。

【図 12】本発明の第 2 の実施形態のヒンジ装置の変形例の断面図（図 8 の XII-XII 線断面図）である。

【図 13】本発明の第 3 の実施形態のヒンジ装置の斜視図である。

【図 14】見る方向を変えた本発明の第 3 の実施形態のヒンジの斜視図である。

【図 15】図 13 の XV-XV 線断面図で見たときの第 3 の実施形態のヒンジ装置の動作図である（図 15（a）は、扉の閉じ位置を示し、図 15（b）は、図 15（a）の b 部拡大図を示し、図 15（c）は、扉の開き位置 S 5 から扉の閉じ位置 S 1 までの動作図を示す）。

【図 16】図 13 の XVI-XVI 線断面図で見たときの第 3 の実施形態のヒンジ装置の動作図である（図 16（a）（b）（c）は、図 15（a）（b）（c）と同様の図を示す）。

【図 17】本発明の第 3 の実施形態のヒンジ装置の変形例の断面図（図 13 の XVII-XVII 線断面図）である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、添付図面に基づいて、本発明の実施形態の指挟み防止カバー付きヒンジ装置（以下、単にヒンジ装置という）を詳細に説明する。ただし、本発明のヒンジ装置は種々の形態で具体化することができ、本明細書に記載される実施形態に限定されるものではない。本実施形態は、明細書の開示を十分にすることによって、当業者が発明の範囲を十分に理解できるようにする意図をもって提供されるものである。

（第 1 の実施形態）

【0015】

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態のヒンジ装置を適用した折戸の斜視図を示す。折戸は、第 1 部材としての第 1 パネル 1 と、第 2 部材としての第 2 パネル 2 と、を備える。第 1 パネル 1 及び第 2 パネル 2 は、本実施形態のヒンジ装置 3（図 2 参照）によって折り畳み自在に連結される。第 1 パネル 1 及び第 2 パネル 2 には、上下のスライドレール 6 a, 6 b にスライド可能に入れられる滑走車 1 a, 2 a が設けられる。5 は指挟み防止カバー（以下、単にカバーという）である。カバー 5 は柱状であり、第 1 パネル 1 及び第 2 パネル 2 の上端部から下端部まで延びる。カバー 5 は、第 1 パネル 1 と第 2 パネル 2 との間の隙間を塞ぐ。

【0016】

図 2（a）は閉じ位置にある折戸の背面図を示し、図 2（b）は図 2（a）の b 部拡大図を示す。第 1 パネル 1 と第 2 パネル 2 の背面には、ヒンジ装置 3 が取り付けられる。ヒンジ装置 3 は、ヒンジ 4 と、ヒンジ 4 に回転可能に支持されるカバー 5 と、を備える。ヒンジ 4 は、第 1 パネル 1 の背面にねじ等の締結部材によって取り付けられる第 1 片 1 1 と、第 2 パネル 2 の背面にねじ等の締結部材によって取り付けられる第 2 片 1 2 と、を備える。第 1 片 1 1 と第 2 片 1 2 とは、ヒンジ軸 1 3（図 4 参照）を中心にして相対回転可能である。ヒンジ 4 は、2 枚のパネル 1, 2 をフラットな状態の閉じ位置と、折り畳まれた状態の開き位置との間を回転させる。なお、ヒンジ 4 の個数は 1 つでも複数でもよい。

【0017】

10

20

30

40

50

カバー 5 は、ヒンジ軸 1 3 ( 図 4 参照 ) を中心にして回転可能である。カバー 5 は、上下方向に延びる柱状で、断面略扇形 ( 本実施形態では断面略半円状 ) である。カバー 5 は、第 1 パネル 1 及び第 2 パネル 2 の背面の境目に設けられる。第 1 パネル 1 及び第 2 パネル 2 には、上下方向に延びる凹み 1 b , 2 b が形成される。凹み 1 b , 2 b の断面は、カバー 5 の円弧状側面に形状を合わせた断面略 1 / 4 円状である。

【 0 0 1 8 】

図 2 ( a ) に示すように、折戸の閉じ位置において、第 1 パネル 1 と第 2 パネル 2 とは、フラットである。カバー 5 は、第 1 パネル 1 と第 2 パネル 2 の背面に隠れていて、第 1 パネル 1 と第 2 パネル 2 の前面には露出しない。このため、デザイン性に優れた折戸が得られる。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、ヒンジ 4 とカバー 5 を分解したヒンジ装置 3 の分解斜視図を示す。カバー 5 は、円弧状側面 5 a と、平坦状側面 5 b と、を有する。カバー 5 の平坦状側面 5 b には、長さ方向に延びる溝 7 が形成される。平坦状側面 5 b は、溝 7 によって第 1 側面 5 b 1 と第 2 側面 5 b 2 とに区画される。溝 7 は、あり溝状であり、溝 7 の口元部 7 a の幅が狭く、溝 7 の底部 7 b の幅が広い。カバー 5 の上下端部は、半円状の蓋 8 によって塞がれる。

【 0 0 2 0 】

カバー 5 の溝 7 には、長方形の板状の挟み部 9 が挿入される。挟み部 9 の幅は、溝 7 の口元部 7 a の幅よりも広い。挟み部 9 には、図示しないねじ等の締結部材が螺合するねじ穴 9 a が形成される。挟み部 9 をカバー 5 の溝 7 に入れた後、ヒンジ 4 の軸支持部 1 0 a , 1 0 b と挟み部 9 とを締結部材によって締結して、軸支持部 1 0 a , 1 0 b と挟み部 9 とで溝 7 の口元部 7 a を挟む。これにより、ヒンジ 4 にカバー 5 が取り付けられる。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、ヒンジ 4 の分解斜視図を示す。ヒンジ 4 は、第 1 片 1 1 と、第 2 片 1 2 と、軸支持部 1 0 a , 1 0 b と、挟み部 9 と、を備える。

【 0 0 2 2 】

第 1 片 1 1 は、締結部材 2 3 によって第 1 パネル 1 に取り付けられる。第 1 片 1 1 は、ヒンジ軸 1 3 が挿入される筒部 1 1 a と、締結部材 2 3 が通される通し穴 1 4 が形成される板状の本体部 1 1 b と、筒部 1 1 a と本体部 1 1 b との間に設けられる板状の第 1 制御部 1 1 c と、筒部 1 1 a に設けられる爪状の第 2 制御部 1 1 d と、を備える。

【 0 0 2 3 】

筒部 1 1 a 、第 1 制御部 1 1 c 及び第 2 制御部 1 1 d の上下方向の高さは、本体部 1 1 b の約半分であり、本体部 1 1 b の上側半分に設けられる。筒部 1 1 a には、ブッシュ 1 5 を介してヒンジ軸 1 3 が通される。第 1 片 1 1 は、ヒンジ軸 1 3 を中心にして回転可能である。第 1 制御部 1 1 c は、本体部 1 1 b と略平行である。第 1 制御部 1 1 c と本体部 1 1 b との間には、段差が形成される。第 1 制御部 1 1 c は、カバー 5 の第 1 側面 5 b 1 に当接可能である。第 2 制御部 1 1 d は、筒部 1 1 a の外径を部分的に大きくしてなる。筒部 1 1 a は、カバー 5 の溝 7 の口元部 7 a に嵌められる。第 2 制御部 1 1 d は、カバー 5 の第 2 側面 5 b 2 に当接可能である。

【 0 0 2 4 】

ヒンジ軸 1 3 の軸方向視において、第 1 制御部 1 1 c と第 2 制御部 1 1 d とのなす角度 ( 図 5 ( b - 2 ) 参照 ) は、カバー 5 の中心角 よりも大きく ( 図 5 ( b - 3 ) 参照 ) 、角度 の範囲内にカバー 5 が含まれる。筒部 1 1 a 、第 2 制御部 1 1 d 、第 1 制御部 1 1 c 、本体部 1 1 b は、一体に形成される。

【 0 0 2 5 】

図 4 に示すように、第 2 片 1 2 は、締結部材 1 6 によって第 2 パネル 2 に取り付けられる。第 2 片 1 2 も、ヒンジ軸 1 3 が挿入される筒部 1 2 a と、締結部材 1 6 が通される通し穴 1 7 が形成される板状の本体部 1 2 b と、筒部 1 2 a と本体部 1 2 b との間に設けられる板状の第 1 制御部 1 2 c と、筒部 1 2 a に設けられる爪状の第 2 制御部 1 2 d と、を備える。

10

20

30

40

50

## 【0026】

筒部12a、第1制御部12c及び第2制御部12dの上下方向の高さは、本体部12bの約半分であり、第1片11との干渉を避けるために、本体部12bの下側半分に設けられる。筒部12aには、ブッシュ18を介してヒンジ軸13が通される。第2片12は、ヒンジ軸13を中心にして回転可能である。第1制御部12cは、本体部12bと略平行である。第1制御部12cと本体部12bの間には、段差が形成される。第1制御部12cは、カバー5の第2側面5b2に当接可能である。第2制御部12dは、筒部12aの外径を部分的に大きくしてなる。筒部12aは、カバー5の溝7の口元部7aに嵌められる。第2制御部12dは、カバー5の第1側面5b1に当接可能である。

## 【0027】

ヒンジ軸13の軸方向視において、第1制御部12cと第2制御部12dとのなす角度（図5(b-1)参照)は、カバー5の中心角（図5(b-3)参照)よりも大きく、この角度の範囲内にカバー5が含まれる。筒部12a、第2制御部12d、第1制御部12c、本体部12bは、一体に形成される。

## 【0028】

図4に示すように、ヒンジ軸13の両端部には、軸支持部10a, 10bが設けられる。軸支持部10aの下面及び軸支持部10bの上面上には、ヒンジ軸13が嵌められる穴19が形成される。軸支持部10a, 10bは、第1片11と第2片12がばらけるのを防止する。軸支持部10a, 10bは、第1片11及び第2片12に対してヒンジ軸13を中心にして回転可能である。軸支持部10a, 10bの、カバー5との対向面には、溝7の口元部7aに入る突起10a1, 10b2が形成される。突起10a1, 10b2は、ヒンジ4の上下方向の移動を案内する役割を持つ。符号9は挟み部である。

## 【0029】

図5は、ヒンジ装置3の動作図（図2のV-V線断面図）を示す。図5(a)は、ヒンジ4の閉じ位置（すなわち折戸の閉じ位置）を示し、図5(b-1)(b-2)(b-3)は、ヒンジ4の中間位置（すなわち折戸の中間位置）を示し、図5(c)は、ヒンジ4の開き位置（すなわち折戸の開き位置）を示す。

## 【0030】

図5(a)に示すように、折戸の閉じ位置において、第1片11の第1制御部11cがカバー5の外側の第1側面5b1に当接し、第2片12の第1制御部12cがカバー5の外側の第2側面5b2に当接する。このため、カバー5の回転は、第1制御部11c, 12cによって規制される。カバー5の位置は、図5(a)に示す位置にリセットされる。なお、第1制御部11c, 12cは同時にカバー5に当接しなくてもよく、カバー5には僅かな遊びがあってもよい。

## 【0031】

図5(b-1)(b-2)(b-3)に示すように、折戸の中間位置において、図5(b-1)に示すように、カバー5はその第2側面5b2が第1片11の第2制御部11dに当接するまで反時計方向に回転可能であり、図5(b-2)に示すように、カバー5はその第1側面5b1が第2片12の第2制御部12dに当接するまで時計方向に回転可能である。図5(b-3)はカバー5の中間位置を示す。カバー5が時計方向及び反時計方向に回転したとしても、第1パネル1と第2パネル2との間の隙間は、カバー5によって塞がれる。

## 【0032】

図5(c)に示すように、折戸の開き位置において、第1片11の第2制御部11dがカバー5の外側の第2側面5b2に当接し、第2片12の第2制御部12dがカバー5の外側の第1側面5b1に当接する。このため、カバー5の回転は、第2制御部11d, 12dによって規制される。カバー5の位置は、図5(c)に示す位置にリセットされる。なお、第2制御部11d, 12dは同時にカバー5に当接しなくてもよく、カバー5には僅かな遊びがあってもよい。

## 【0033】

10

20

30

40

50

折戸の第1パネル1と第2パネル2との間に指を挟むのは、折戸が図5(c)に示す開き位置から図5(a)に示す閉じ位置まで至る過程である。この過程において、第1パネル1と第2パネル2との間の隙間がカバー5によって塞がれるので、第1パネル1と第2パネル2との間に指を挟むのを防止できる。

【0034】

なお、厳密に言えば、図5(a)に示すように、第1パネル1と第2パネル2との間には隙間が開く。しかし、この隙間の幅も奥行きも僅かであるから、折戸を閉じるとき、隙間に指を入れようとしても隙間から指がはじかれる。このため、この隙間に指が挟まれることはない。

【0035】

以上に本実施形態のヒンジ装置3の構成及び作用を説明した。本実施形態のヒンジ装置3によれば、以下の効果を奏する。

【0036】

本実施形態のヒンジ装置3によれば、第1片11及び第2片12の第1制御部11c、12c及び第2制御部11d、12dがカバー5の外面に当接して、カバー5の位置をリセットする。このため、カバー5にこれらを挿入する開口を設ける必要がない。ヒンジ4の取付け位置をカバー5の開口に合わせる必要がないので、ヒンジ4の取付け位置をフレキシブルにすることができる。

【0037】

ヒンジ軸13の軸方向視において、第1片11の第1制御部11cと第2制御部11dとのなす角度が略扇形のカバー5の中心角よりも大きく、第2片12の第1制御部12cと第2制御部12dとのなす角度がカバー5の中心角よりも大きいので、第1片11及び第2片12の第1制御部11c、12c及び第2制御部11d、12dをカバー5の外面に当接させることができる。

【0038】

ヒンジ4の軸支持部10a、10bと挟み部9との間でカバー5の溝7の口元部7aを挟むので、カバー5に対するヒンジ4の上下方向の位置を容易に調節することができる。

【0039】

図6は、本発明の第1の実施形態のヒンジ装置3を適用した枠21及び扉22の背面図を示す。ヒンジ装置3の構成は、上述したとおりであるので、同一の符号を附してその説明を省略する。

【0040】

この例では、ヒンジ4の第1片11は枠21の背面に取り付けられる。ヒンジ4の第2片12は扉22に取り付けられる。枠21には、カバー5の円弧状側面に形状を合わせた断面略1/4円状の凹み21aが形成される。扉22には、カバー5の円弧状側面に形状を合わせた断面略1/4円状の凹み22aが形成される。

【0041】

図7は、ヒンジ装置3の動作図を示す。図7(a)は、ヒンジ4の閉じ位置(すなわち扉22の閉じ位置)を示し、図7(e)は、ヒンジ4の開き位置(すなわち扉22の開き位置)を示す。図7(b)(c)(d)は、ヒンジ4の閉じ位置から開き位置に至るまでのヒンジ4の第1ないし第3中間位置(すなわち扉22の第1ないし第3中間位置)を示す。

【0042】

図7(a)に示すように、扉22の閉じ位置において、第1片11の第1制御部11cがカバー5の外面の第1側面5b1に当接し、第2片12の第1制御部12cがカバー5の外面の第2側面5b2に当接する。このため、カバー5の回転は、第1制御部11c、12cによって規制される。カバー5の位置は、図7(a)に示す位置にリセットされる。

【0043】

図7(b)(c)(d)に示すように、扉22の第1ないし第3中間位置において、カ

10

20

30

40

50

カバー 5 は、その第 1 側面 5 b 1 が第 1 片 1 1 の第 1 制御部 1 1 c 又は第 2 片 1 2 の第 2 制御部 1 2 d に当接するまで反時計方向に回転可能であり、カバー 5 は、その第 2 側面 5 b 2 が第 2 片 1 2 の第 1 制御部 1 2 c 又は第 1 片 1 1 の第 2 制御部 1 1 d に当接するまで時計方向に回転可能である。カバー 5 が時計方向及び反時計方向に回転したとしても、カバー 5 は枠 2 1 と扉 2 2 との間の隙間を塞ぐ。

【 0 0 4 4 】

図 7 ( e ) に示すように、扉 2 2 の開き位置において、第 1 片 1 1 の第 2 制御部 1 1 d がカバー 5 の外面の第 2 側面 5 b 2 に当接し、第 2 片 1 2 の第 2 制御部 1 2 d がカバー 5 の外面の第 1 側面 5 b 1 に当接する。このため、カバー 5 の回転は、第 2 制御部 1 1 d , 1 2 d によって規制される。カバー 5 の位置は、図 7 ( e ) に示す位置にリセットされる。

10

【 0 0 4 5 】

枠 2 1 と扉 2 2 との間に指を挟むのは、扉 2 2 が図 7 ( e ) に示す開き位置から図 7 ( a ) に示す閉じ位置まで到る過程である。これらの過程において、枠 2 1 と扉 2 2 との間の隙間がカバー 5 によって塞がれるので、枠 2 1 と扉 2 2 との間に指を挟むのを防止できる。

( 第 2 の実施形態 )

【 0 0 4 6 】

図 8 は、本発明の第 2 の実施形態のヒンジ装置 3 1 の斜視図を示す。図 9 は、見る方向を変えた第 2 の実施形態のヒンジ 3 2 の斜視図を示す。

20

【 0 0 4 7 】

本実施形態のヒンジ装置 3 1 も、ヒンジ 3 2 と、ヒンジ 3 2 にヒンジ軸 3 4 ( 図 1 0 ( b ) 参照 ) の回りを回転可能に支持されるカバー 3 3 と、を備える。ヒンジ 3 2 は、枠 3 5 に取り付けられる第 1 片 4 1 と、扉 3 6 に取り付けられる第 2 片 4 2 と、を備える。第 1 片 4 1 と第 2 片 4 2 とは、ヒンジ軸 3 4 を中心にして相対回転可能である。ヒンジ 3 2 は、扉 3 6 を閉じ位置 ( 図 1 0 ( c ) の S 1 参照 ) と開き位置 ( 図 1 0 ( c ) の S 5 参照 ) との間を回転させる。

【 0 0 4 8 】

図 8 に示すように、第 1 の実施形態のカバー 5 は断面略半円状であるのに対し、第 2 の実施形態のカバー 3 3 は断面略 1 / 4 円状である。第 2 の実施形態では、枠 3 5 に断面略 1 / 4 円状の凹みを形成することなく、扉 3 6 のみに断面略 1 / 4 円状の凹み 3 6 a ( 図 1 0 ( b ) 参照 ) を形成する。

30

【 0 0 4 9 】

カバー 3 3 には、長さ方向に延びるあり溝状の溝 3 7 が形成される。カバー 3 3 は、溝 3 7 によって互いに直角な第 1 側面 3 3 b 1 と第 2 側面 3 3 b 2 とに区画される。

【 0 0 5 0 】

ヒンジ 3 2 の第 1 片 4 1 は、締結部材 4 4 によって枠 3 5 に取り付けられる。第 1 片 4 1 は、ヒンジ軸 3 4 が挿入される筒部 4 1 a と、締結部材 4 4 が通される通し穴が形成される板状の本体部 4 1 b と、筒部 4 1 a と本体部 4 1 b との間に設けられる板状の第 1 制御部 4 1 c と、筒部 4 1 a に設けられる爪状の第 2 制御部 4 1 d と、を備える。第 1 制御部 4 1 c は、本体部 4 1 b と略直角である。第 1 制御部 4 1 c は、カバー 3 3 の第 1 側面 3 3 b 1 に当接可能である。第 2 制御部 4 1 d は、筒部 4 1 a の外径を部分的に大きくしてなる。第 2 制御部 4 1 d は、カバー 3 3 の第 2 側面 3 3 b 2 に当接可能である。

40

【 0 0 5 1 】

第 2 片 4 2 は、締結部材 3 8 によって扉 3 6 に取り付けられる。第 2 片 4 2 は、ヒンジ軸 3 4 が挿入される筒部 4 2 a と、締結部材 3 8 が通される通し穴が形成される板状の本体部 4 2 b と、筒部 4 2 a と本体部 4 2 b との間に設けられる板状の第 1 制御部 4 2 c と、筒部 4 2 a に設けられる爪状の第 2 制御部 4 2 d と、を備える。第 2 片 4 2 は、第 1 の実施形態の第 2 片 1 2 と略同一である。

【 0 0 5 2 】

50

ヒンジ軸 3 4 の両端部には、軸支持部 3 9 a , 3 9 b が設けられる。図 9 に示すように、軸支持部 3 9 a , 3 9 b には、図示しないねじ等の締結部材によって挟み部 4 0 が締結される。挟み部 4 0 には、締結部材が螺合するねじ穴が形成される。軸支持部 3 9 a , 3 9 b には、締結部材の通し穴 4 3 が形成される。挟み部 4 0 をカバー 3 3 の溝 3 7 に入れた後、軸支持部 3 9 a , 3 9 b と挟み部 4 0 とを締結部材によって締結して、軸支持部 3 9 a , 3 9 b と挟み部 4 0 とで溝 3 7 の口元部 3 7 a を挟む。これにより、ヒンジ 3 2 にカバー 3 3 が取り付けられる。

【 0 0 5 3 】

図 1 0 は、図 8 の X-X 線断面図で見たときの第 2 の実施形態のヒンジ装置 3 1 の動作図を示す。図 1 0 ( a ) は、ヒンジ 3 2 の閉じ位置 ( すなわち扉 3 6 の閉じ位置 ) を示し、  
図 1 0 ( b ) は、図 1 0 ( a ) の b 部拡大図を示し、図 1 0 ( c ) は、ヒンジ 3 2 の閉じ位置から開き位置までの動作図 ( すなわち扉 3 6 の閉じ位置 S 1 から開き位置 S 5 までの動作図 ) を示す。

10

【 0 0 5 4 】

図 1 1 は、図 8 の XI-XI 線断面図で見たときの第 2 の実施形態のヒンジ装置 3 1 の動作図を示す。図 1 1 ( a ) ( b ) ( c ) は、図 1 0 ( a ) ( b ) ( c ) と同様の図である。

【 0 0 5 5 】

図 1 0 ( c ) の S 1 に示すように、扉 3 6 の閉じ位置において、第 1 片 4 1 の第 1 制御部 4 1 c がカバー 3 3 の外面の第 1 側面 3 3 b 1 に当接する。また、図 1 1 ( c ) の S 1 に示すように、扉 3 6 の閉じ位置において、第 2 片 4 2 の第 1 制御部 4 2 c がカバー 3 3 の外面の第 2 側面 3 3 b 2 に当接する。このため、カバー 3 3 の回転は、第 1 制御部 4 1 c , 4 2 c によって規制される。カバー 3 3 の位置は、図 1 0 ( c ) の S 1 に示す位置にリセットされる。

20

【 0 0 5 6 】

閉じ位置にある扉 3 6 を開くとき、図 1 1 ( c ) の S 3 , S 4 に示すように、扉 3 6 の中間位置 S 3 , S 4 において、第 2 片 4 2 の第 2 制御部 4 2 d がカバー 3 3 の第 1 側面 3 3 b 1 に当接し、カバー 3 3 が第 2 片 4 2 と一緒に回転し始める。

【 0 0 5 7 】

図 1 0 ( c ) の S 5 に示すように、扉 3 6 の開き位置において、第 1 片 4 1 の第 2 制御部 4 1 d がカバー 3 3 の外面の第 2 側面 3 3 b 2 に当接する。また、図 1 1 ( c ) の S 5 に示すように、扉 3 6 の開き位置において、第 2 片 4 2 の第 2 制御部 4 2 d がカバー 3 3 の外面の第 1 側面 3 3 b 1 に当接する。このため、カバー 3 3 の回転は、第 2 制御部 4 1 d , 4 2 d によって規制される。カバー 3 3 の位置は、図 1 0 ( c ) の S 5 に示す位置にリセットされる。

30

【 0 0 5 8 】

枠 3 5 と扉 3 6 との間に指を挟むのは、図 1 0 ( c ) の S 5 に示す開き位置から図 1 0 ( c ) の S 1 の閉じ位置に到る過程である。この過程において、枠 3 5 と扉 3 6 との間隙がカバー 3 3 によって塞がれるので、枠 3 5 と扉 3 6 との間に指を挟むのを防止できる。

【 0 0 5 9 】

なお、図 1 0 ( c ) の S 2 , S 3 , S 4 , 図 1 1 ( c ) の S 2 , S 3 , S 4 に示す扉 3 6 の中間位置において、カバー 3 3 は回転可能である。枠 3 5 と扉 3 6 との間隙間をできるだけ塞ぐため、ばね等の付勢手段によってカバー 3 3 を第 1 片 4 1 の第 1 制御部 4 1 c に付勢することも可能である。

40

【 0 0 6 0 】

図 1 2 ( a ) は、本発明の第 2 の実施形態のヒンジ装置 3 1 の変形例 ( 図 8 の XII-XII 線断面図 ) を示す。この例では、第 2 片 4 2 と軸支持部 3 9 b との間に付勢手段としてのトーションばね 4 5 を介在させ、カバー 3 3 を第 1 片 4 1 の第 1 制御部 4 1 c に付勢する。トーションばね 4 5 の一端 4 5 a は、第 2 片 4 2 に連結される。トーションばね 4 5 の他端 4 5 b は、軸支持部 3 9 b に連結される。軸支持部 3 9 b には、カバー 3 3 が取り付け

50

けられるので、トーションばね 45 によってカバー 33 を第 1 制御部 41c に付勢することができる。他の構成は、図 8 に示す第 2 の実施形態のヒンジ装置 31 と同一なので、同一の符号を附してその説明を省略する。

【0061】

図 12 (b) はトーションばね 45 を示す。図 12 (b) の左側に示すように、トーションばね 45 は、扉 36 が閉じ位置にあるとき (図 11 (c) の S1 参照)、撓んでいて、カバー 33 に図 12 (a) に示す反時計方向の付勢力 M を働かせる。このため、カバー 33 が第 1 片 41 の第 1 制御部 41c に付勢される。カバー 33 に働く反時計方向の付勢力 M は、図 12 (b) の右側に示すように、扉 36 が 90 度開くまで継続する (図 11 (c) の S1 ~ S3、図 12 (b) の右側参照)。このため、図 11 (c) の S1, S2, S3 において、カバー 33 を第 1 片 41 の第 1 制御部 41c に付勢することができる。また、図 11 (c) の S4, S5 に示すように、第 2 片 42 の第 2 制御部 42d がカバー 33 に当接してカバー 33 が時計方向に回転するときには、トーションばね 45 がカバー 33 を第 2 片 42 の第 2 制御部 42d に付勢する。したがって、図 11 (c) の S1 ~ S5 に示すように、枠 35 と扉 36 との間の隙間をカバー 33 で塞ぐことができる。

10

【0062】

なお、トーションばね 45 の替わりに又はトーションばね 45 に加えて、ヒンジ軸 34 と軸支持部 39a, 39b とを回り止めし、第 1 片 41 とヒンジ軸 34 との間で所定の摩擦力を発生させ、この所定の摩擦力によってカバー 33 を第 1 片 41 に付勢するようにすることもできる。

20

(第 3 の実施形態)

【0063】

図 13 は、本発明の第 3 の実施形態のヒンジ装置 51 の斜視図を示す。図 14 は、見る方向を変えた第 3 の実施形態のヒンジ 52 の斜視図を示す。

【0064】

本実施形態のヒンジ装置 51 も、ヒンジ 52 と、ヒンジ 52 にヒンジ軸 54 (図 15 (b) 参照) の回りを回転可能に支持されるカバー 33 と、を備える。ヒンジ 52 は、扉 36 に取り付けられる第 1 片 61 と、枠 35 に取り付けられる第 2 片 62 と、を備える。第 1 片 61 と第 2 片 62 とは、ヒンジ軸 54 を中心にして相対回転可能である。ヒンジ 52 は、扉 36 を閉じ位置 (図 15 (c) の S1 参照) と開き位置 (図 15 (c) の S5 参照) との間を回転させる。

30

【0065】

第 3 の実施形態のカバー 33 も、断面略 1/4 円状である。第 3 の実施形態のカバー 33 は、第 2 の実施形態のカバー 33 と略同一である。第 3 の実施形態では、枠 35 のみに断面略 1/4 円状の凹み 35a を形成し、扉 36 に断面略 1/4 円状の凹みを形成しない (図 15 (b) 参照)。

【0066】

図 13 に示すように、カバー 33 には、長さ方向に延びるあり溝状の溝 37 が形成される。カバー 33 は、溝 37 によって互いに直角な第 1 側面 33b1 と第 2 側面 33b2 とに区画される。

40

【0067】

ヒンジ 52 の第 1 片 61 は、締結部材 57 によって扉 36 に取り付けられる。第 1 片 61 は、ヒンジ軸 54 が挿入される筒部 61a と、締結部材 57 が通される通し穴が形成される板状の本体部 61b と、筒部 61a と本体部 61b との間に設けられる板状の第 1 制御部 61c と、筒部 61a に設けられる爪状の第 2 制御部 61d と、を備える。第 1 片 61 は、第 2 の実施形態の第 1 片 41 と略同一である。

【0068】

第 2 片 62 は、締結部材 58 (図 14 参照) によって枠 35 に取り付けられる。第 2 片 62 は、ヒンジ軸 54 が挿入される筒部 62a と、締結部材 58 が通される通し穴が形成される板状の本体部 62b と、筒部 62a と本体部 62b との間に設けられる板状の第 1

50

制御部 6 2 c と、筒部 6 2 a に設けられる爪状の第 2 制御部 6 2 d と、を備える。第 1 制御部 6 2 c は、本体部 6 2 b と略直角である。第 1 制御部 6 2 c は、カバー 3 3 の第 2 側面 3 3 b 2 に当接可能である。第 2 制御部 6 2 d は、筒部 6 2 a の外径を部分的に大きくしてなる。第 2 制御部 6 2 d は、カバー 3 3 の第 1 側面 3 3 b 1 に当接可能である。

【 0 0 6 9 】

ヒンジ軸 5 4 の両端部には、軸支持部 5 9 a , 5 9 b が設けられる。図 1 4 に示すように、軸支持部 5 9 a , 5 9 b には、図示しないねじ等の締結部材によって挟み部 6 0 が締結される。挟み部 6 0 には、締結部材が螺合するねじ穴が形成される。軸支持部 5 9 a , 5 9 b には、締結部材の通し穴 6 3 が形成される。挟み部 6 0 をカバー 3 3 の溝 3 7 に入れた後、軸支持部 5 9 a , 5 9 b と挟み部 6 0 とを締結部材によって締結して、軸支持部 5 9 a , 5 9 b と挟み部 6 0 とで溝 3 7 の口元部 3 7 a を挟む。これにより、ヒンジ 5 2 にカバー 3 3 が取り付けられる。

10

【 0 0 7 0 】

図 1 5 は、図 1 3 の XV-XV 線断面図で見たときの第 3 の実施形態のヒンジ装置 5 1 の動作図を示す。図 1 5 ( a ) は、ヒンジ 5 2 の閉じ位置 ( すなわち扉 3 6 の閉じ位置 ) を示し、図 1 5 ( b ) は、図 1 5 ( a ) の b 部拡大図を示し、図 1 5 ( c ) は、ヒンジ 5 2 の開き位置から閉じ位置 ( すなわち扉 3 6 の開き位置 S 5 から閉じ位置 S 1 ) までの動作図を示す。

【 0 0 7 1 】

図 1 6 は、図 1 3 の XVI-XVI 線断面図で見たときの第 3 の実施形態のヒンジ装置 5 1 の動作図を示す。図 1 6 ( a ) ( b ) ( c ) は、図 1 5 ( a ) ( b ) ( c ) と同様の図である。

20

【 0 0 7 2 】

図 1 5 ( c ) の S 5 に示すように、扉 3 6 の開き位置において、第 1 片 6 1 の第 2 制御部 6 1 d がカバー 3 3 の外面の第 2 側面 3 3 b 2 に当接する。また、図 1 6 ( c ) の S 5 に示すように、扉 3 6 の開き位置において、第 2 片 6 2 の第 2 制御部 6 2 d がカバー 3 3 の外面の第 1 側面 3 3 b 1 に当接する。このため、カバー 3 3 の回転は、第 2 制御部 6 1 d , 6 2 d によって規制される。カバー 3 3 の位置は、図 1 5 ( c ) の S 5 に示す位置にリセットされる。

【 0 0 7 3 】

開き位置にある扉 3 6 を閉じるとき、図 1 5 ( c ) の S 3 , S 2 に示すように、第 1 片 6 1 の第 1 制御部 6 1 c がカバー 3 3 の第 1 側面 3 3 b 1 に当接し、カバー 3 3 が第 1 片 6 1 と一緒に回転する。

30

【 0 0 7 4 】

図 1 5 ( c ) の S 1 に示すように、扉 3 6 の閉じ位置において、第 1 片 6 1 の第 1 制御部 6 1 c がカバー 3 3 の外面の第 1 側面 3 3 b 1 に当接する。また、図 1 6 ( c ) の S 1 に示すように、扉 3 6 の閉じ位置において、第 2 片 6 2 の第 1 制御部 6 2 c がカバー 3 3 の外面の第 2 側面 3 3 b 2 に当接する。このため、カバー 3 3 の回転は、第 1 制御部 6 1 c , 6 2 c によって規制される。カバー 3 3 の位置は、図 1 5 ( c ) の S 1 に示す位置にリセットされる。

40

【 0 0 7 5 】

枠 3 5 と扉 3 6 との間に指を挟むのは、扉 3 6 が図 1 5 ( c ) の S 5 に示す開き位置から図 1 5 ( c ) の S 1 に到る過程である。この過程において、枠 3 5 と扉 3 6 との間の隙間がカバー 3 3 によって塞がれるので、枠 3 5 と扉 3 6 との間に指を挟むのを防止できる。

【 0 0 7 6 】

なお、図 1 5 ( c ) の S 4 , S 3 , S 2 , 図 1 6 ( c ) の S 4 , S 3 , S 2 に示す扉 3 6 の中間位置において、カバー 3 3 は回転可能である。枠 3 5 と扉 3 6 との間の隙間をできるだけ塞ぐため、ばね等の付勢手段によってカバー 3 3 を第 2 片 6 2 の第 2 制御部 6 2 d に付勢することも可能である。

50

## 【0077】

図17は、本発明の第3の実施形態のヒンジ装置51の変形例(図13のXVII-XVII線断面図)を示す。この例では、第1片61と軸支持部59aとの間に付勢手段としてのトーションばね53を介在させる。トーションばね53の一端53aは、第1片61に連結される。トーションばね53の他端53bは、軸支持部59aに連結される。軸支持部59aには、カバー33が取り付けられるので、トーションばね53によってカバー33を付勢することができる。他の構成は、図13に示す第3の実施形態のヒンジ装置51と同一なので、同一の符号を附してその説明を省略する。

## 【0078】

トーションばね53は、扉36の開き角度が180度~90度の間(図16(c)のS5~S3の間)、カバー33を第2片62の第2制御部62dに付勢する。これにより、図16(c)のS5~S1に示すように、枠35と扉36との間の隙間をカバー33で塞ぐことができる。

10

## 【0079】

なお、トーションばね53の替わりに又はトーションばね53に加えて、ヒンジ軸54と軸支持部59a, 59bとを回り止めし、第2片62とヒンジ軸54との間で所定の摩擦力を発生させ、この所定の摩擦力によってカバー33を第2片62に付勢するようにすることもできる。

## 【0080】

本発明は、上記実施形態に具現化されるのに限られることはなく、本発明の要旨を変更しない範囲で様々な実施形態に具現化可能である。

20

## 【0081】

例えば、上記実施形態では、ヒンジ装置が扉を閉じ位置から開き位置まで約180度回転させているが、ヒンジ装置が扉を閉じ位置から開き位置まで約90度回転させることもできる。

## 【0082】

本実施形態のヒンジ、カバーの構成は、一例であり、本発明の要旨を変更しない範囲で他の構成を採用し得る。

## 【符号の説明】

## 【0083】

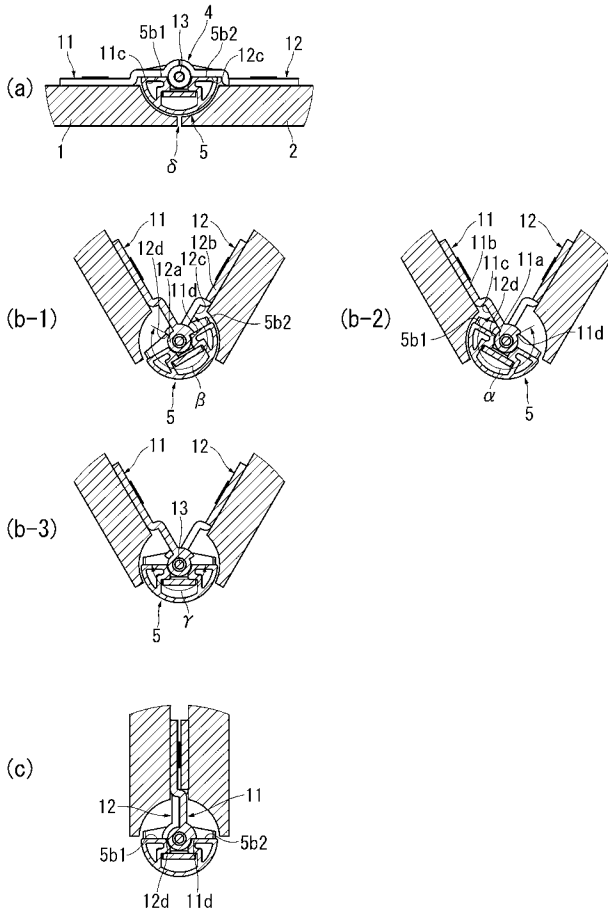
- 3, 31, 51 ... ヒンジ装置
- 4, 32, 52 ... ヒンジ
- 5, 33 ... カバー
- 5b1, 33b1 ... カバーの第1側面(カバーの外表面)
- 5b2, 33b2 ... カバーの第2側面(カバーの外表面)
- 7, 37 ... カバーの溝
- 7a, 37a ... 溝の口元部
- 9, 40, 60 ... ヒンジの挟み部
- 10a, 10b, 39a, 39b, 59a, 59b ... ヒンジの軸支持部
- 11, 41, 61 ... 第1片
- 11c, 41c, 61c ... 第1片の第1制御部
- 11d, 41d, 61d ... 第1片の第2制御部
- 12, 42, 62 ... 第2片
- 12c, 42c, 62c ... 第2片の第1制御部
- 12d, 42d, 62d ... 第2片の第2制御部
- 13, 34, 54 ... ヒンジ軸

30

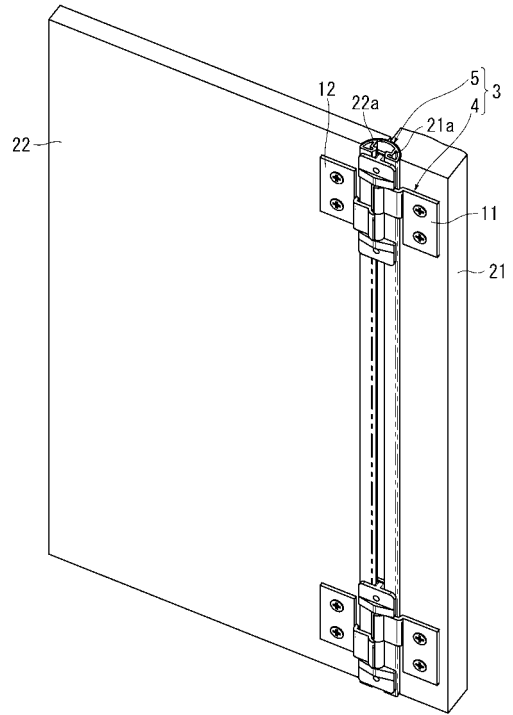
40



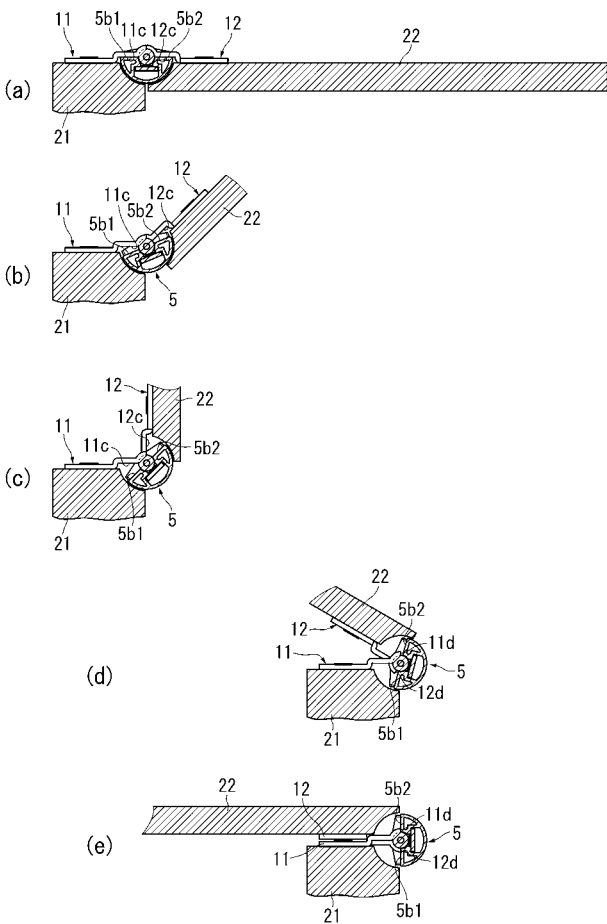
【 図 5 】



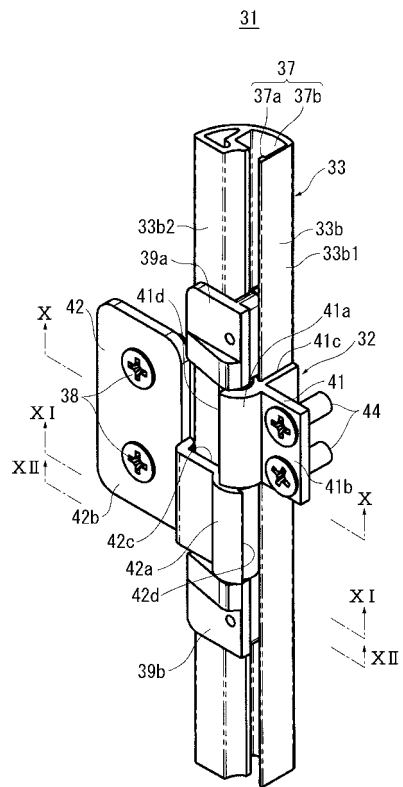
【 図 6 】



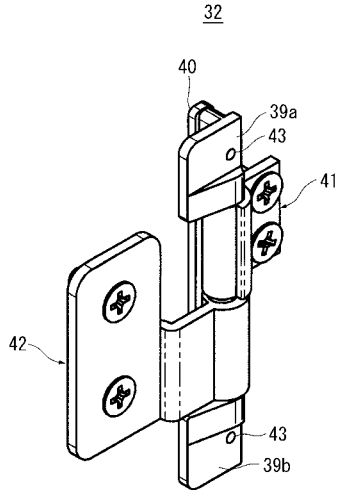
【 図 7 】



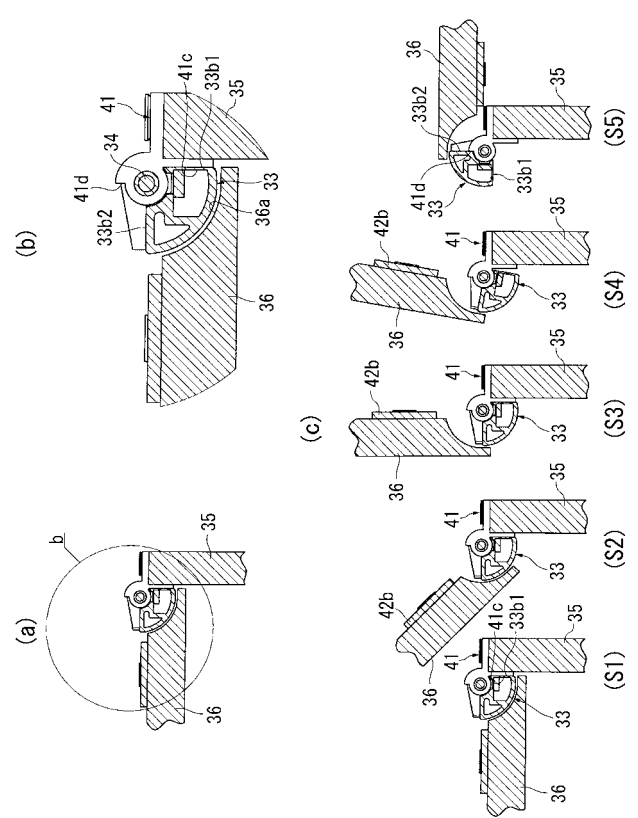
【 図 8 】



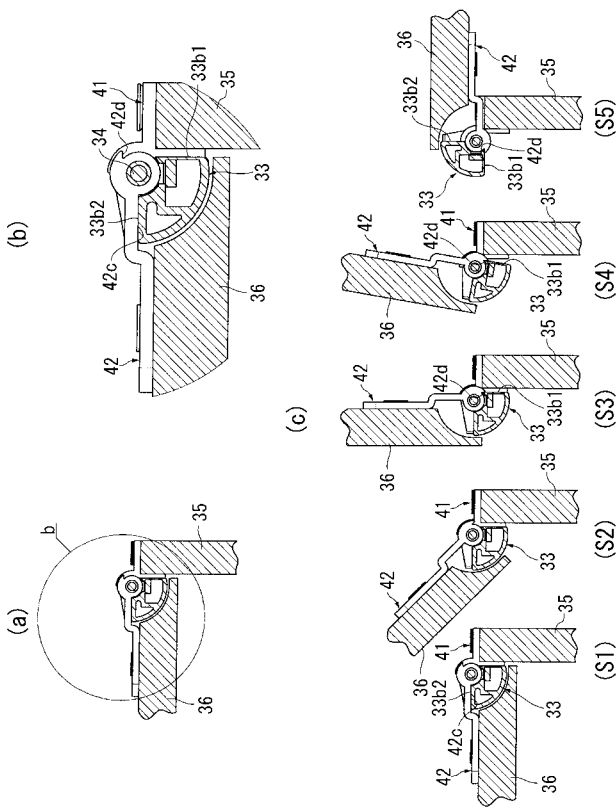
【 図 9 】



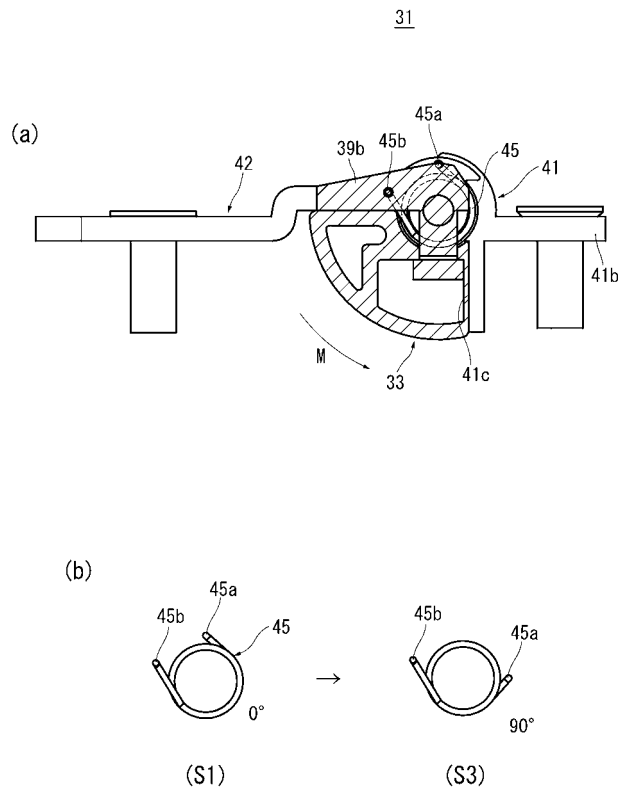
【 図 1 0 】



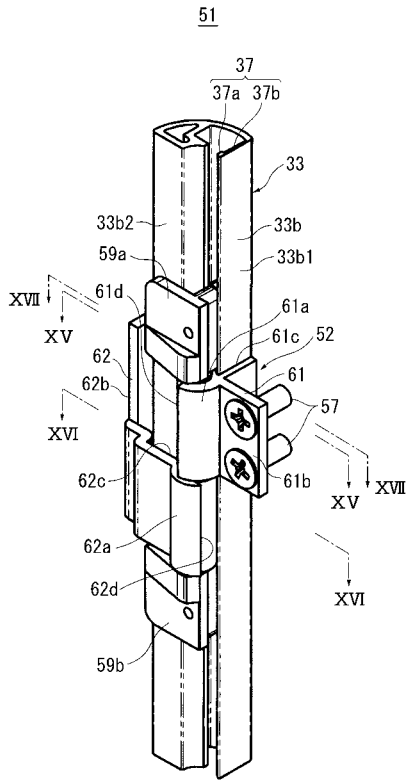
【 図 1 1 】



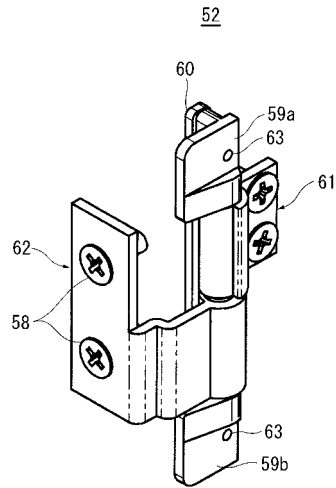
【 図 1 2 】



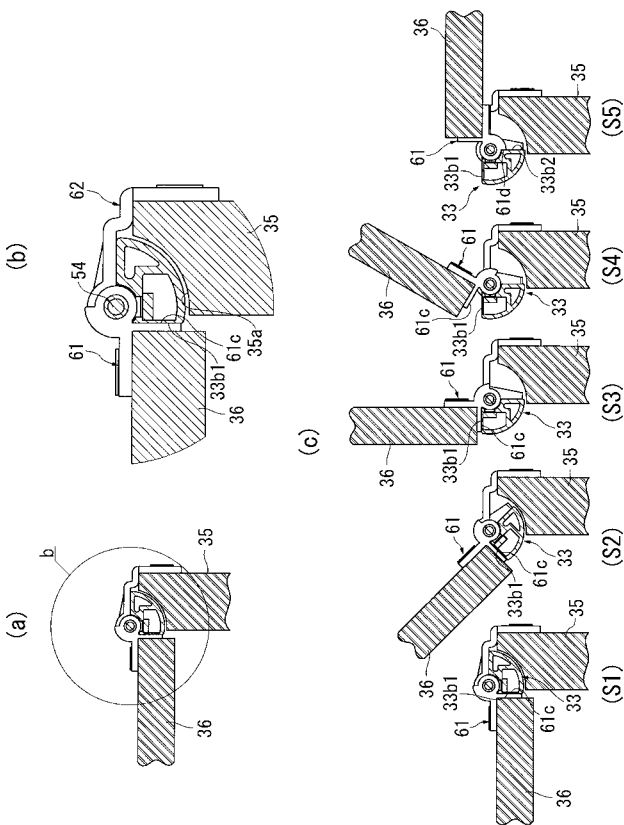
【 図 1 3 】



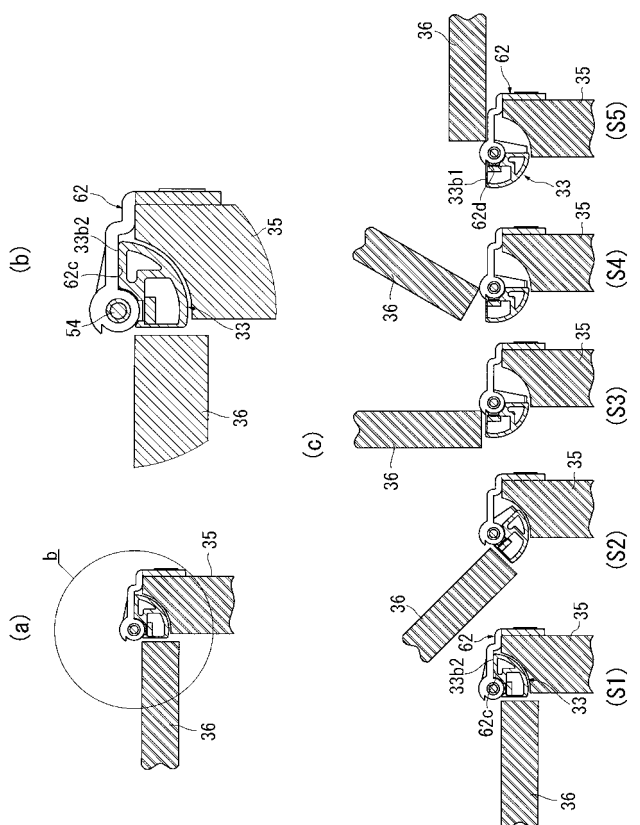
【 図 1 4 】



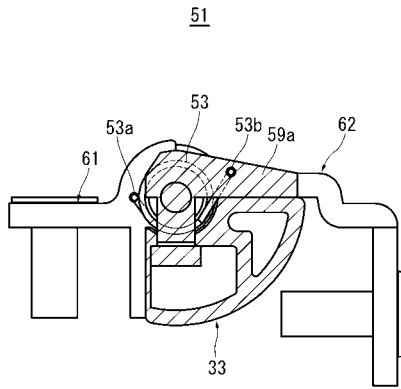
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J105 AA02 AA15 AB24 AC10 BA05 BA15 BB60