

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6814552号  
(P6814552)

(45) 発行日 令和3年1月20日(2021.1.20)

(24) 登録日 令和2年12月23日(2020.12.23)

(51) Int. Cl. F 1  
D 0 6 F 3 9 / 1 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 ) D O 6 F 3 9 / 1 4 Z

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-102665 (P2016-102665)	(73) 特許権者	503376518 東芝ライフスタイル株式会社
(22) 出願日	平成28年5月23日 (2016. 5. 23)		神奈川県川崎市川崎区駅前本町2 5 番地 1
(65) 公開番号	特開2017-209174 (P2017-209174A)	(74) 代理人	110000567 特許業務法人 サトー国際特許事務所
(43) 公開日	平成29年11月30日 (2017. 11. 30)	(72) 発明者	神沢 和則 東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ラ イフスタイル株式会社内
審査請求日	平成31年4月12日 (2019. 4. 12)	(72) 発明者	山村 翔悟 東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ラ イフスタイル株式会社内
前置審査		(72) 発明者	臼井 良典 東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ラ イフスタイル株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗濯機本体と、  
前記洗濯機本体の上部に設けられた洗濯物出入用の開口部と、  
前記開口部を開閉する蓋と、  
前記蓋を回動可能に支持する支持部材と、を備え、  
前記支持部材は、前記蓋の回動軸となるシャフトと、前記蓋の開放側に付勢力を付与するバネと、前記シャフト、及び前記バネが装着される補強部材と、を備えており、  
前記バネは、内側に前記シャフトが挿入されたコイル部と、直線状の第1の端部及び第2の端部と、を備え、  
前記補強部材は、少なくとも、前記第1の端部が前記補強部材に装着された状態で前記第1の端部に当接して前記第1の端部の後方向の動きを規制する後規制部と、前記後規制部と前記コイル部との間に位置し前記第1の端部が前記補強部材に装着された状態で前記第1の端部に当接して前記第1の端部の前方向の動きを規制する前規制部と、を備え、  
前記後規制部は、前記補強部材に設けられた穴部に形成されている洗濯機。

【請求項 2】

洗濯機本体と、  
前記洗濯機本体の上部に設けられた洗濯物出入用の開口部と、  
前記開口部を開閉する蓋と、  
前記蓋を回動可能に支持する支持部材と、を備え、

前記支持部材は、前記蓋の回動軸となるシャフトと、前記蓋の開放側に付勢力を付与するバネと、前記シャフト、及び前記バネが装着される補強部材と、を備えており、

前記バネは、内側に前記シャフトが挿入されたコイル部と、直線状の第1の端部及び第2の端部と、を備え、

前記補強部材は、少なくとも、前記第1の端部が前記補強部材に装着された状態で前記第1の端部に当接して前記第1の端部の後方向の動きを規制する後規制部と、前記後規制部と前記コイル部との間に位置し前記第1の端部が前記補強部材に装着された状態で前記第1の端部に当接して前記第1の端部の前方向の動きを規制する前規制部と、を備え、

前記後規制部は、前記補強部材に設けられた前記第1の端部に対して前部が外方に開放した切欠き部に構成されている洗濯機。

10

【請求項3】

前記補強部材は、第1の端部の、左方向の動きを規制する左規制部、及び右方向の動きを規制する右規制部を備える請求項1又は2に記載の洗濯機。

【請求項4】

前記第1の端部が前記後規制部に当接する位置と、前記第1の端部が前記前規制部に当接する位置とが異なる請求項2に記載の洗濯機。

【請求項5】

洗濯機本体と、

前記洗濯機本体の上部に設けられた洗濯物出入用の開口部と、

前記開口部を開閉する蓋と、

20

前記蓋を回動可能に支持する支持部材と、を備え、

前記支持部材は、前記蓋の回動軸となるシャフトと、前記蓋の開放側に付勢力を付与するバネと、前記シャフト、及び前記バネが装着される補強部材と、を備えており、

前記バネはコイル部と、直線状の第1の端部及び第2の端部と、を備え、

前記補強部材は、少なくとも、前記第1の端部の、後方向の動きを規制する後規制部と、前方向の動きを規制する前規制部と、左方向の動きを規制する左規制部と、右方向の動きを規制する右規制部と、を備え、

前記第1の端部が前記後規制部に当接する位置と、前記第1の端部が前記前規制部に当接する位置とが異なり、

前記前後いずれかの規制部であって、前記コイル部から遠く離れた側に、前記左右いずれかの規制部のうち少なくとも一方の規制部を設けた洗濯機。

30

【請求項6】

前記補強部材は、背面部と、前記背面部から前方に折り返す第1の折り返し部と、第1の折り返し部から上方に延びる前面部と、前記前面部から後方に折り返す第2の折り返し部を備え、

前記コイル部から遠く離れた前後いずれかの前記規制部は、前記第2の折り返し部に形成された請求項4又は5に記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明の実施形態は、洗濯機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の縦型洗濯機に用いられる洗濯蓋の構造は、ヒンジ部を板金部品によるベースに、シャフトとねじりコイルばねとダンパを用いて回動を制御する構成である。しかし、ねじりコイルばねとして、硬いばねを使用するケースが多く、このためばねを容易に取り付けることが困難であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

50

【特許文献1】特開2007-195781号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そこで、バネの動きを規制し、また、バネの取り回しの自由度を高くすることで、蓋のヒンジ部のバネを取り付けやすくした洗濯機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態に係る冷蔵庫は、洗濯機本体と、前記洗濯機本体の上部に設けられた洗濯物出入用の開口部と、前記開口部を開閉する蓋と、前記蓋を回動可能に支持する支持部材と、を備え、前記支持部材は、前記蓋の回動軸となるシャフトと、前記蓋の開放側に付勢力を付与するバネと、前記シャフト、及び前記バネが装着される補強部材と、を備えており、前記バネは、内側に前記シャフトが挿入されたコイル部と、直線状の第1の端部及び第2の端部と、を備え、前記補強部材は、少なくとも、前記第1の端部が前記補強部材に装着された状態で前記第1の端部に当接して前記第1の端部の後方向の動きを規制する後規制部と、前記後規制部と前記コイル部との間に位置し前記第1の端部が前記補強部材に装着された状態で前記第1の端部に当接して前記第1の端部の前方向の動きを規制する前規制部と、を備え、前記後規制部は、前記補強部材に設けられた穴部に形成されている。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本実施形態に係る洗濯機の構成例を示すものであり、蓋が閉じられた閉状態を示す洗濯機の斜視図

【図2】本実施形態に係る洗濯機の構成例を示すものであり、蓋が開いた開状態を示す洗濯機の斜視図

【図3】開状態における洗濯機の側面図

【図4】閉状態における洗濯機の上部を示す縦断側面図

【図5】蓋及び回動軸部の外観構成を示す斜視図

【図6】回動軸部内部の概略構成を示す斜視図

【図7】バネ周りの概略構成を示す正面図

【図8】バネ周りの概略構成を示す上方からの斜視図

【図9】バネ周りの概略構成を示す下方からの斜視図

【図10】図7のA-A線に沿った部分の概略構成を示す断面図

【図11】(a)は第1規制部の概略構成を拡大して示す上面図、(b)は第2規制部の概略構成を拡大して示す下面図

【図12】実施形態の変形例に係るバネ周りの概略構成を示す上方からの斜視図

【図13】図7のA-A線に沿った部分の概略構成を示す断面図

【図14】第1規制部の概略構成を拡大して示す上面図

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、実施形態による洗濯機を、図面を参照しながら説明する。なお、実施形態において実質的に同一の構成部位には同一の符号を付し、説明を省略する。

図1から図4に例示する洗濯機1は、洗濯槽の回転軸が縦方向であるいわゆる縦軸型の洗濯機である。洗濯機1は、洗濯機本体2、及び、洗濯機本体2の上部に矩形板状の蓋3を備える。蓋3の左右方向の幅は、洗濯機本体2の左右方向の幅とほぼ同じ寸法となっている。なお、以下、「ほぼ同じ寸法」とは、両者が完全に一致する寸法である場合を含み、また、両者の寸法が同一と見做せるほど僅かに異なる場合も含む。

【0008】

洗濯機本体2は、例えば鋼板により構成される矩形箱状の外箱4と、例えば合成樹脂により構成されるトップカバー5と、を備える。トップカバー5は、外箱4の上部に設けられている。即ち、トップカバー5は、洗濯機本体2の上部を構成する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 9 】

図 4 に例示するように、外箱 4 の内部には、洗濯水を溜める水槽 6 が、図示しない弾性吊持機構により弾性的に支持されている。そして、この水槽 6 の内部には、洗濯物が収容される洗濯槽 7 が回転可能に設けられている。洗濯槽 7 の回転軸は、洗濯機本体 2 の上下方向に延びる縦軸である。水槽 6 の上部には、内蓋 8 を有する水槽カバー 9 が設けられている。

## 【 0 0 1 0 】

トップカバー 5 は、下面が開口し、上面が前方に向けて下降傾斜する薄形の中空箱状をなす。トップカバー 5 の中央部には、洗濯槽 7 の上方に位置して、洗濯物出入用の開口部 10 が設けられている。開口部 10 は、前側が円弧状に開口し、後側が矩形状に開口する。開口部 10 は、トップカバー 5 の上面から下面にかけて同じ形状、つまり、前側が円弧状、後側が矩形状となる、上下方向に深さを有した開口となっている。この場合、トップカバー 5 の上面は前方に向けて下降傾斜しているため、開口部 10 の深さは、前側よりも後側の方が深い。

## 【 0 0 1 1 】

開口部 10 を開閉する蓋 3 は、トップカバー 5 の上面において前後方向に回動可能に設けられている。即ち、蓋 3 の基端部には、左右方向に延びる回動軸部 11 が設けられている。回動軸部 11 は、洗濯機本体 2 に対し、蓋 3 を回動可能に支持する支持部材である。回動軸部 11 は、蓋 3 の基端部において当該蓋 3 の左右方向に延びる円筒状をなしている。

## 【 0 0 1 2 】

一方、トップカバー 5 の上部において開口部 10 よりも後側となる部分には、トップカバー 5 の左右方向に延びる凹部 12 が設けられている。凹部 12 は、円筒状の回動軸部 11 の形状に対応するように断面円弧状に窪んだ形状となっている。凹部 12 の左右方向の幅は、トップカバー 5 の左右方向の幅、換言すれば洗濯機本体 2 の左右方向の幅とほぼ同じ寸法となっている。従って、凹部 12 は、その左右方向の両端部が塞がれておらず、洗濯機本体 2 の側方に向けて露出した構成となっている。そして、蓋 3 の回動軸部 11 は、洗濯機本体 2 側の凹部 12 に収容される。これにより、蓋 3 は、洗濯機本体 2 の上部に回動可能に支持される。

## 【 0 0 1 3 】

トップカバー 5 の上部、換言すれば洗濯機本体 2 の上部には、開口部 10 を閉じた状態の蓋 3 を支持する蓋支持部 13 が設けられている。蓋支持部 13 は、開口部 10 の周囲において平面状に設けられている。この場合、蓋支持部 13 は、開口部 10 の前端部を除いて当該開口部 10 の周囲を囲むように形成されている。

## 【 0 0 1 4 】

また、トップカバー 5 の前部の上部、換言すれば洗濯機本体 2 の前部の上部には、洗濯機 1 に各種の操作を入力するための操作パネル 14 が設けられている。操作パネル 14 は、蓋支持部 13 の前部において当該蓋支持部 13 に連続するように設けられている。蓋支持部 13 の上面と操作パネル 14 の上面は、面一となっている。これにより、開口部 10 の周囲は、蓋支持部 13 の上面と操作パネル 14 の上面とからなる、段差の無い連続した平面部によって囲まれた状態となっている。操作パネル 14 の後部の中央部には、開口部 10 の前側の開口形状に沿って円弧状に窪む窪み部 15 が設けられている。

## 【 0 0 1 5 】

蓋 3 の本体部は、裏面カバー 16 とガラス面材 17 との間にガラス貼付部材 18 を備える。裏面カバー 16 は、例えば結晶性の合成樹脂材料により構成され、薄型の矩形箱状をなしている。裏面カバー 16 は、蓋 3 の裏面を構成する。蓋 3 の裏面は、図 1 に例示するように当該蓋 3 が開口部 10 を閉じた閉状態においては下面となり、図 2 に例示するように当該蓋 3 が開口部 10 を開いた開状態においては前面となる面である。

## 【 0 0 1 6 】

ガラス貼付部材 18 は、例えば合成樹脂材料により構成され、裏面カバー 16 の内部に

10

20

30

40

50

収容される。ガラス面材 17 は、例えば硬質ガラス板により構成され、矩形の薄板状をなしている。ガラス面材 17 は、着色されていてもよいし、透明であってもよい。ガラス面材 17 は、ガラス貼付部材 18 の上面に図示しない両面粘着テープを介して貼り付けられる。ガラス面材 17 は、蓋 3 の表面を構成する。蓋 3 の表面は、図 1 に例示するように当該蓋 3 が開口部 10 を閉じた閉状態においては上面となり、図 2 に例示するように当該蓋 3 が開口部 10 を開いた開状態においては後面となる面である。

【 0 0 1 7 】

そして、蓋 3 の先端部には、当該蓋 3 の左右方向、換言すれば洗濯機本体 2 の左右方向に延びる手掛部 20 が設けられている。手掛部 20 は、ユーザが蓋 3 を開閉する際に手指を掛けるためのものである。この場合、手掛部 20 は、蓋 3 の左右方向の幅、換言すれば洗濯機本体 2 の左右方向の幅とほぼ同じ寸法となっている。なお、手掛部 20 は、蓋 3 の左右方向の幅、換言すれば洗濯機本体 2 の左右方向の幅よりも短いものであってもよい。即ち、本実施形態に係る洗濯機は、蓋 3 の先端部の一部のみに手掛部を設ける構成も許容される。

10

【 0 0 1 8 】

また、図 4 に例示するように、回動軸部 11 の内部には、蓋 3 の回動中心となる回動軸 11a が設けられている。回動軸 11a は、蓋 3 の表面と裏面の間に収まる範囲内に設けられている。回動軸 11a は、蓋 3 が開口部 10 を閉じた状態であるのか開いた状態であるのかに関わらず、常に、開口部 10 の後端部よりも高い位置において、その高さの変動することなく維持される。回動軸部 11 にはダンパホルダ 32 が設けられており、ダンパホルダ 32 下部は、トップカバー 5 に設けられたホルダ保持部 34 に挿入されて保持されている。ホルダ保持部 34 は例えば金属製の補強板により構成されている。

20

【 0 0 1 9 】

一方、図 2 に例示するように、操作パネル 14 は、内部の基板 23 上にリードスイッチ 24 を備えている。リードスイッチ 24 は、蓋 3 が開口部 10 を閉じた閉状態において、磁石 22 を有する操作パネル対応部 21 により覆われる部分の下方に位置している。リードスイッチ 24 は、磁石 22 が所定距離以内に接近するとオンし、磁石 22 が所定距離以上離れるとオフする。洗濯機 1 の動作全般を制御する図示しない制御装置は、このリードスイッチ 24 のオン/オフに基づいて、蓋 3 の開閉を検知する。

【 0 0 2 0 】

また、図 2 および図 5 に示すように、蓋 3 の裏面には、裏面カバー 16 が設けられており、裏面カバー 16 には複数の弾性部材 26 が取り付けられている。これらの弾性部材 26 は、蓋 3 が閉じられる際に、洗濯機本体 2 の上面に接触する。これにより、弾性部材 26 は、蓋 3 が閉じられる際に発生する衝撃を吸収する。この場合、弾性部材 26 は、蓋 3 の裏面のうち蓋支持部 13 の上面に接触する部位のみに設けられており、蓋 3 の裏面のうち操作パネル 14 の上面に接触する部分には設けられていない。なお、弾性部材 26 は、蓋 3 の裏面のうち操作パネル 14 の上面に接触する部分にも設けてもよい。

30

【 0 0 2 1 】

また、洗濯機 1 は、水準器 27 および蓋ロック機構部 28 を備える。水準器 27 は、洗濯機 1 の設置状態を水平に維持するための基準となるものである。蓋ロック機構部 28 は、蓋 3 の裏面に設けられた突起孔部 29 が挿入される挿入孔部 30 と、この挿入孔部 30 に挿入された蓋 3 の突起孔部 29 に係止する図示しない係止部と、を備える。蓋ロック機構部 28 は、蓋 3 が開口部 10 を閉じることに伴い挿入孔部 30 に挿入された突起孔部 29 に、図示しない係止部を係止させる。これにより、蓋ロック機構部 28 は、蓋 3 を、開口部 10 を閉じた状態で回動不能にロックする。

40

【 0 0 2 2 】

水準器 27 および蓋ロック機構部 28 は、洗濯機本体 2 の上部において開口部 10 の前部を挟んで左右に分かれて配置されている。この場合、水準器 27 および蓋ロック機構部 28 は、何れも、洗濯機本体 2 の上部のうち蓋支持部 13 の前部に設けられている。

【 0 0 2 3 】

50

図5は、蓋3及び、これとトップカバー5とを接続する回動軸部11の外観構成を示す斜視図である。図6は、回動軸部11内部の概略構成を示す斜視図である。図7、図8、図9は、それぞれバネ36周りの概略構成を示す正面図、上方からの斜視図、下方からの斜視図である。図10は、図7のA-A線に沿った部分の概略構成を示す断面図である。図11(a)は、第1規制部43の概略構成を拡大して示す上面図であり、図11(b)は、第2規制部44の概略構成を拡大して示す下面図である。

【0024】

図5に示すように、開口部10を開閉する蓋3の基端部には、左右方向に延びる回動軸部11が設けられており、ヒンジカバー31によって覆われている。回動軸部11は、洗濯機本体2のトップカバー5に設けられたホルダ保持部34(図4参照)に、ダンパホルダ32の下部32aを挿入して嵌合することにより保持され、これにより蓋3が洗濯機本体2に固定されている。ホルダ保持部34は、例えば金属製の補強板により構成されており、図4にも示されるように、洗濯機本体2のトップカバー5に設けられた補強板の受け穴部となっている。

10

【0025】

ヒンジカバー31にはスリット31aが設けられており、回動軸部11内部に設けられたバネ36の第1バネ端部36aがスリット31aから突出している。バネ36は、蓋3の開放側に付勢力を付与している。バネ36及び第1バネ端部36aについては後述する。また、回動軸部11には、内部に設けられたシャフト38が露出する間隙部31bが設けられている。間隙部31bにおいて、トップカバー5に設けられた図示しないシャフト保持部によりシャフト38が保持されることにより、蓋3が回動可能に保持されている。

20

【0026】

図6に示すように、回動軸部11は、補強部材42を備えており、この補強部材42にダンパホルダ32、内部の図示しないダンパを保持するダンパカバー40、バネ36、シャフト38が備えられている。図10に示すように、補強部材42は断面の一部が略S字形状を有し、左右方向を長手方向とした金属製板材の部材であり、前面部42a、底面部42b及び背面部42gを有している。上記の略S字形状を備える箇所は、後述する上部折り返し部42eが設けられる箇所である。補強部材42はネジ穴40bを備えており、図示しないネジにより蓋3に取り付けられている。補強部材42は、背面部42gの左右に、前方に突出し、通し穴38cを備えた一对のシャフト固定部38a、38bを備えており、このシャフト固定部38a、38bの通し穴38cにシャフト38が貫通して装着されている。

30

【0027】

また、補強部材42は、バネ36の第1バネ端部36aを係止するための第1規制部43を、前面部42aの上部において略直角に後方に折り曲げて形成された折り返し部である上部折り返し部42e、及び、前面部42a下部から後方略直角に折り曲げて形成された下部折り返し部42fに備えている。また、補強部材42は、バネ36の第2バネ端部36bを係止するための第2規制部44を、底面部42bに備えている。

【0028】

バネ36は、ねじりコイルバネであり、金属線が巻回してなるコイル部36cと、その両端に、直線形状の第1バネ端部36a、及び第2バネ端部36bを備えて構成されている。第1バネ端部36aと第2バネ端部36bは、バネにねじり力を付加していない状態で、略180度の角度を有している。コイル部36cはコイル軸を中心にして直巻した金属線により構成されており、コイル軸に沿って空洞が形成されている。図7にも示されるように、バネ36は、コイル部36cのコイル軸の空洞にシャフト38を貫通させ、第1バネ端部36aを第1規制部43に係止し、第2バネ端部36bを第2規制部44に係止して保持されている。

40

【0029】

ダンパホルダ32は、ダンパカバー40内に保持される図示しないダンパの半分程度を内接して保持している。ダンパホルダ32は、ダンパを蓋3に固定するダンパカバー40

50

によって一体的に蓋 3 に取り付けられている。ダンパカバー 4 0 はネジ 4 0 a により補強部材 4 2 に螺設されている。ダンパホルダ 3 2、及び、ダンパホルダ 3 2 内部に保持されるダンパはダンパ機構を構成する。ダンパホルダ 3 2 は、内部に保持するダンパを回転軸として、ダンパによる抵抗力を付与された状態で回動可能に構成されている。すなわち、ダンパ機構は、蓋 3 の開閉動作に抵抗力を付与することにより蓋 3 の動きを緩慢化させ、蓋 3 がゆっくり動作するようにしている。

#### 【 0 0 3 0 】

バネ 3 6 の第 1 バネ端部 3 6 a は、図 7 から図 9 に示すように、第 1 規制部 4 3 に係止されている。図 1 0 及び図 1 1 ( a ) にも示されるように、第 1 規制部 4 3 は、後規制部 4 3 a、左規制部 4 3 b、右規制部 4 3 c、及び前規制部 4 3 d を備えている。なお、図 1 1 ( a ) は、第 1 規制部 4 3 を、図 7 から図 1 0 に示す D 方向から視認した上面図である。前面部 4 2 a の上端には後方に略直角をなすように折り曲げた上部折り返し部 4 2 e が形成されており、上部折り返し部 4 2 e にコ字状に切欠き部 4 2 c を設け、このコ字状の切欠き部 4 2 c の内側の三方が後規制部 4 3 a、左規制部 4 3 b、及び右規制部 4 3 c となるように構成されている。後規制部 4 3 a、左規制部 4 3 b、及び右規制部 4 3 c は、補強部材 4 2 の上端に位置して設けられており、上部折り返し部 4 2 e の同一平面上に位置している。コ字状の切欠き部 4 2 c の左規制部 4 3 b の前部は外方に開放されており、これを通して第 1 バネ端部 3 6 a の出し入れが可能となっている。

10

#### 【 0 0 3 1 】

後規制部 4 3 a は、後ろ方向に付勢される第 1 バネ端部 3 6 a を後方向から前方向に向かって当接し、第 1 バネ端部 3 6 a の後ろ方向への動きを規制している。左規制部 4 3 b は突起形状となって前方に張り出しており、その右側に側面を形成し、この側面形状により引っ掛かり部を構成している。左規制部 4 3 b はこの側面によって第 1 バネ端部 3 6 a に当接して左方向への動きを規制している。右規制部 4 3 c は後規制部 4 3 a の右側に位置する側面を構成し、第 1 バネ端部 3 6 a に当接して右方向への動きを規制している。なお、実施形態においては、右規制部 4 3 c を上部折り返し部 4 2 e の切欠き部 4 2 c に設けた例を示したが、これに限る必要はない。例えば、右規制部 4 3 c を下部折り返し部 4 2 f の穴部 4 2 d に、すなわち、前規制部 4 3 d に隣接する位置に設けることとしても良い。

20

#### 【 0 0 3 2 】

後規制部 4 3 a の下方に位置する補強部材 4 2 に設けられた下部折り返し部 4 2 f には、穴部 4 2 d が形成されている。穴部 4 2 d の前方の端部は前規制部 4 3 d を構成している。前規制部 4 3 d は第 1 バネ端部 3 6 a に前方から当接し、図 1 0 の矢印 E で示される第 1 バネ端部 3 6 a の前方への動きを規制している。上述した後規制部 4 3 a と、この前規制部 4 3 d により、第 1 バネ端部 3 6 a の前後方向の位置決めがなされる。組み立て時において、第 1 バネ端部 3 6 a は、穴部 4 2 d 及び切欠き部 4 2 c を通されて第 1 規制部 4 3 に係止される。

30

#### 【 0 0 3 3 】

穴部 4 2 d 及び切欠き部 4 2 c は大きく形成されている。穴部 4 2 d 及び切欠き部 4 2 c が大きいほどバネ 3 6 の自由度が増し、取り回しが容易になるため、洗濯機 1 の組み立て時において、バネ 3 6 の取り付けが容易になる。

40

#### 【 0 0 3 4 】

また、前規制部 4 3 d は、図 1 0 の矢印 E で示される第 1 バネ端部 3 6 a の前方の動きを規制する。これにより、バネ 3 6 の付勢力によって、バネ 3 6 を前方向に押し出す付勢力が抑制される。従って、バネ 3 6 のコイル部 3 6 c の空洞部の内側が、シャフト 3 8 に接触することを抑制する。バネ 3 6 のシャフト 3 8 への接触を抑制することで、摩擦がなくなるため、蓋 3 の開閉時の開閉トルクを軽減することができ、これにより蓋 3 の開閉を円滑に行うことができる。

#### 【 0 0 3 5 】

また、第 1 バネ端部 3 6 a が後規制部 4 3 a に当接する位置は、前規制部 4 3 d に当接

50

する位置と異なる。すなわち、図10に示されるように、バネ36のコイル部36cから第1バネ端部36aが後規制部43aに当接する位置までの長さL1は、バネ36のコイル部36cから前規制部43dに当接する位置までの長さL2よりも大きい、すなわち後規制部43aは前規制部43dよりもコイル部36cから離れた位置となっている。このように、第1バネ端部36aの後ろ方向への動きを規制する後規制部43aと、バネ36の付勢力を発生するバネ36のコイル部36cとの間に、第1バネ端部36aの前方向への動きを規制する前規制部43dが位置することで、この原理により、バネ36がその付勢力によりバネ36を前方向に押し出す動きを、有効に抑制することができる。これにより、バネ36のコイル軸の空洞部の内側が、シャフト38に接触することを抑制することができるため、接触による摩擦の発生が回避されることにより、蓋3の開閉時の開閉トルクが軽減されるため、蓋3の開閉を円滑に行うことができる。

10

## 【0036】

第2バネ端部36bは第2規制部44に係止されている。第2バネ端部36bに係止される第2規制部44は前方向に開放されたスリットになっている。洗濯機1の組み立て時において、第2バネ端部36bはスリットを通して脱着され、バネ36の取り付けが容易になる。

## 【0037】

第2規制部44は、図11(b)に示すように、底面部42bに設けられたスリット部44dであり、スリット部44dに、後規制部44a、左規制部44b、及び右規制部44cを備えている。なお、図11(b)は、第2規制部44を、図7から図10に示すF

20

## 【0038】

後規制部44aは第2バネ端部36bの後ろ方向への動きを規制するものであり、左規制部44bは左方向の動きを、右規制部44cは右方向の動きを規制する。バネ36の装着時において、第2バネ端部36bは後ろ方向に付勢されて後規制部44aに密着しており、後規制部44a、左規制部44b、右規制部44cにより位置決めされている。

## 【0039】

スリット部44dは前方向に開放されており、第2バネ端部36bがトップカバー5に設けられた図示しない係止穴に係止された状態で蓋3が閉じられた際には、第2バネ端部36bはスリット部44dの前方向に回転する。

30

## 【0040】

図12から図14は実施形態に係る洗濯機1の変形例を示す図である。図12は図8相当図であり、図13は図10相当図であり、図14は図11(a)相当図である。変形例において異なる点は、図8において切欠き部42cとしていた箇所を、図12から図14に示すように、上部折り返し部42eに設けられた穴である穴部46とした点である。第1バネ端部36aは穴部46に通されることにより穴部46に係止される。第1バネ端部36aの装着時には、第1バネ端部36aはバネ36の後ろ方向への付勢力により、穴部46の後壁に付勢されている。その他の構成は図1から図11に記載した実施形態と同じである。

## 【0041】

40

この構成により、第1バネ端部36aの前後左右方向への動きが全方位的に規制されるため、蓋3の開閉時に第1バネ端部36aの穴部46からの脱落が防止される。これにより、第1バネ端部36aの前後左右方向の位置決めがされるため、シャフト38の取り付け時に、バネ36が前後左右に移動することを抑制でき、シャフト38の取り付け作業が容易となる。

## 【0042】

実施形態に係る洗濯機1によれば、以下の効果を奏する。

実施形態に係る洗濯機1において、バネ36の第1バネ端部36aは、後規制部43a及び前規制部43dに当接して係止されている。これにより、第1バネ端部36aは後規制部43aにより後ろ方向の動きを規制され、前規制部43dにより前方向への動きが規

50

制される。従って、バネ 3 6 の開方向への付勢力によってバネ 3 6 が前方向に押される動きが抑制され、これによってバネ 3 6 のコイル部 3 6 c のコイル軸の空洞の内側がシャフト 3 8 に接触することを抑制する。従って、バネ 3 6 のシャフト 3 8 への接触が抑制されるため、蓋 3 の開閉時の開閉トルクを軽減することができ、これにより蓋 3 の開閉を円滑に行うことができる。

#### 【 0 0 4 3 】

また、実施形態に係る洗濯機 1 において、左規制部 4 3 b により第 1 バネ端部 3 6 a の左方向への動きが規制される。これにより、第 1 バネ端部 3 6 a が左方向に外れることが防止される。右規制部 4 3 c により第 1 バネ端部 3 6 a の右方向への動きが規制され、これにより、第 1 バネ端部 3 6 a が右方向に外れることが防止される。また、これにより、第 1 バネ端部 3 6 a の左右方向の位置決めがされるため、第 1 バネ端部 3 6 a の左右方向への脱落が防止される。更に、シャフト 3 8 の取り付け時に、バネ 3 6 が左右に移動することを抑制できるため、シャフト 3 8 の取り付け作業が容易となる。

10

#### 【 0 0 4 4 】

また、実施形態に係る洗濯機 1 において、左規制部 4 3 b の前部が外方に開放され、大きく形成された切欠き部 4 2 c を備えている。また、補強部材 4 2 に設けられた下部折り返し部 4 2 f には、穴部 4 2 d が形成され、穴部 4 2 d の前方向の端部は前規制部 4 3 d を構成している。これにより、洗濯機 1 の組み立て時に第 1 バネ端部 3 6 a を取り回す際に、左規制部 4 3 b の前部の開放された箇所、大きく形成された切欠き部 4 2 c、及び下部折り返し部 4 2 f に形成された穴部 4 2 d を利用することができる。このため、第 1 バネ端部 3 6 a を取り回す空間を大きく設定でき、シャフト 3 8 の挿入に適した位置にコイル部 3 6 c を配置しやすいため、バネ 3 6 の取り付けが容易になる。

20

#### 【 0 0 4 5 】

また、実施形態における洗濯機 1 において、第 1 バネ端部 3 6 a は後規制部 4 3 a 及び前規制部 4 3 d に当接することにより第 1 バネ端部 3 6 a の前方向、及び後ろ方向の動きが規制される。もし、前規制部 4 3 d が存在しない場合であって、第 1 バネ端部 3 6 a を補強部材 4 2 に取り付ける場合に、作業者は、バネ 3 6 の強い付勢力に対抗しながらバネ 3 6 を後ろ方向に押し付けて第 1 バネ端部 3 6 a を第 1 規制部 4 3 に当接させつつ、同時にシャフト 3 8 をバネ 3 6 に挿入してシャフト 3 8 をシャフト固定部 3 8 a、3 8 b に固定する、という困難な作業を行うことになる。本実施形態に係る洗濯機 1 においては、後規制部 4 3 a 及び前規制部 4 3 d が存在するため、第 1 バネ端部 3 6 a をこれらに当接させれば、バネ 3 6 の前後方向の動きを規制することができる。従って、洗濯機 1 の組み立て時に、バネ 3 6 の強い付勢力に対抗しながらバネ 3 6 にシャフト 3 8 を挿入するなどの困難な作業が回避できるため、バネ 3 6 の補強部材 4 2 への取り付けが容易になる。また、洗濯機 1 の組み立て時に、コイル部 3 6 c の位置を適切な位置に容易に保持できるので、シャフト 3 8 をコイル部 3 6 c に通す作業が簡単になるため、組み立て容易性が向上する。

30

#### 【 0 0 4 6 】

また、バネ 3 6 により蓋 3 の開方向側に付勢力が付与されるため、蓋 3 の開動作が容易になる。また、この際に、ダンパホルダ 3 2、及び図示しないダンパによって構成されるダンパ機構によって、バネ 3 6 の付勢力による開動作に抵抗力が付与されるため、蓋 3 の開動作が緩慢になり、勢いよく蓋 3 が回転することが抑制されるため、円滑に蓋 3 の開動作を行うことが可能となる。また、蓋 3 の閉動作の際には、蓋 3 の重さによって勢いよく蓋 3 が閉まる動作に対して前記ダンパ機構により抵抗力が付与されるため、蓋 3 の閉動作が緩慢になり、円滑に蓋 3 の閉動作を行うことが可能となる。特に、実施形態のように、蓋 3 に質量が大きいガラス面材 1 7 を用いた場合には、蓋 3 の開放側へのバネ 3 6 の付勢力の付与によって開動作を補助する作用、及び、閉動作時のダンパ機構による抵抗力の付与によって閉動作を緩慢とする作用により、円滑な蓋 3 の操作を実現できるため、ユーザの嗜好に合致することとなる。

40

#### 【 0 0 4 7 】

50

実施形態における洗濯機 1 によれば、回動軸部 1 1 (支持部材) は、蓋 3 の回動軸となるシャフト 3 8 と、蓋 3 の開放側に付勢力を付与するバネ 3 6 と、シャフト 3 8、及びバネ 3 6 が装着される補強部材 4 2 と、を備えており、バネ 3 6 はコイル部 3 6 c と、直線状の第 1 バネ端部 3 6 a (第 1 の端部) 及び第 2 バネ端部 3 6 b (第 2 の端部) と、を備え、補強部材 4 2 は、少なくとも、第 1 バネ端部 3 6 a の、後方向の動きを規制する後規制部 4 3 a と、前方向の動きを規制する前規制部 4 3 d と、を備えている。この構成により、バネ 3 6 が前方向に押される動きが抑制されるためバネ 3 6 のコイル部 3 6 c のシャフト 3 8 への接触が抑制され、蓋 3 の開閉時の開閉トルクを軽減することができる。

【0048】

実施形態における洗濯機 1 によれば、補強部材 4 2 は、第 1 バネ端部 3 6 a の左方向の動きを規制する左規制部 4 3 b、及び右方向の動きを規制する右規制部 4 3 c を備えている。これにより、第 1 バネ端部 3 6 a の左右方向の位置決めがされるため、第 1 バネ端部 3 6 a の左右方向への脱落が防止され、また、シャフト 3 8 の取り付け時に、バネ 3 6 が左右に移動することを抑制できるため、シャフト 3 8 の取り付け作業が容易となる。

【0049】

実施形態における洗濯機 1 によれば、第 1 バネ端部 3 6 a が後規制部 4 3 a に当接する位置と、第 1 バネ端部 3 6 a が前規制部 4 3 d に当接する位置とが異なる。これにより、第 1 バネ端部 3 6 a が後規制部 4 3 a に当接する位置と、第 1 バネ端部 3 6 a が前規制部 4 3 d に当接する位置との間に距離の差ができるため、この原理により、バネ 3 6 がその付勢力によりバネ 3 6 を前方向に押し出す動きを、有効に抑制することができる。

【0050】

実施形態における洗濯機 1 によれば、前規制部 4 3 d、又は後規制部 4 3 a のいずれかの規制部であって、コイル部 3 6 c から遠く離れた側に、左規制部 4 3 b、又は右規制部 4 3 c のうち少なくとも一方の規制部を設けることができる。

【0051】

仮に、左規制部 4 3 b 及び右規制部 4 3 c を、近い側の規制部である下部折り返し部 4 2 f すなわち穴部 4 2 d に配置すると、よりコイル部 3 6 c に近い側での前側、右側、及び左側の動きが規制されるため、第 1 バネ端部 3 6 a の挿入作業が困難となる。これに対して、左規制部 4 3 b 又は右規制部 4 3 c の一方を、遠い側の規制部である上部折り返し部 4 2 e に配置すると、近い側の規制部である穴部 4 2 d での規制が左規制部 4 3 b 又は右規制部 4 3 c の一方だけとなる。このため、その分だけ、穴部 4 2 d を左右方向に大きく形成することができ、バネ 3 6 の取り付け作業が容易になる。更に、左規制部 4 3 b 及び右規制部 4 3 c を、遠い側の規制部に配置する場合は、近い側の規制部である穴部 4 2 d において、左規制部 4 3 b 及び右規制部 4 3 c を設ける必要がない。このため、穴部 4 2 d を左右方向により大きく形成することができ、バネ 3 6 の取り付け作業が更に容易になる。

【0052】

実施形態における洗濯機 1 によれば、コイル部 3 6 c から遠く離れた前規制部 4 3 d、又は後規制部 4 3 a のいずれかの規制部は、補強部材 4 2 の上部折り返し部 4 2 e に形成されている。これにより、後規制部 4 3 a 及び前規制部 4 3 d を含む第 1 規制部 4 3 を同じ補強部材 4 2 に設けることができるため、補強部材 4 2 の加工が容易となり、強度を向上させることができ、更に組み立て時に第 1 バネ端部 3 6 a の位置決めが容易となる。

【0053】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

10

20

30

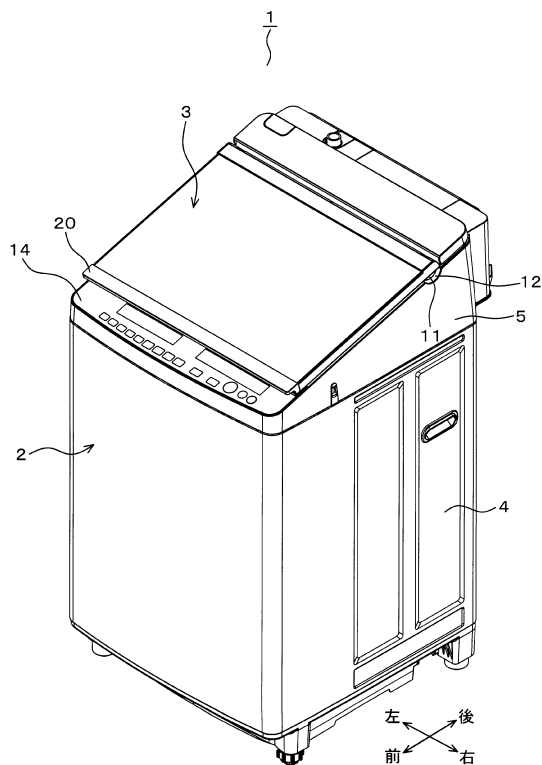
40

50

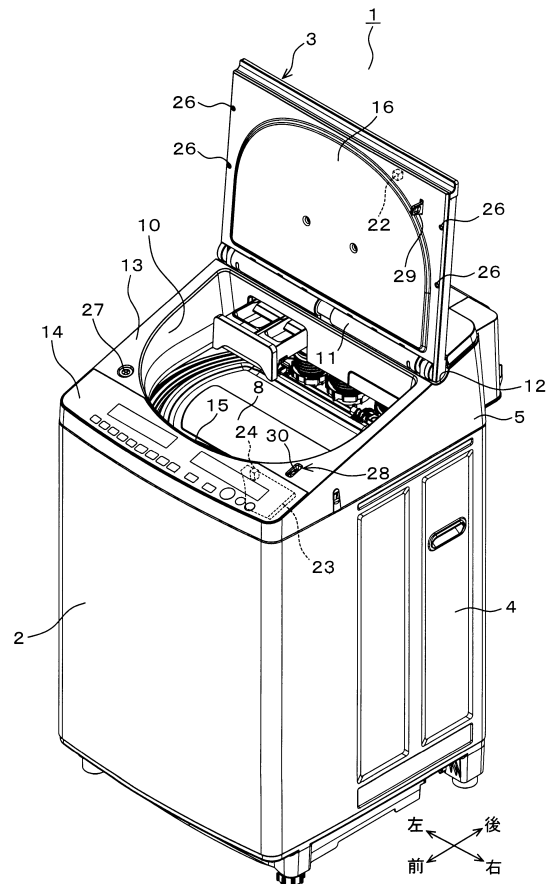
## 【 0 0 5 4 】

図面中、1は洗濯機、2は洗濯機本体、3は蓋、10は開口部、11は回転軸部、32はダンパホルダ（ダンパ機構）、34はホルダ保持部、36はバネ、36aは第1バネ端部（第1の端部）、36bは第2バネ端部（第2の端部）、36cはコイル部、38はシャフト、42は補強部材、42aは前面部、42eは上部折り返し部（第2の折り返し部）、42fは下部折り返し部（第1の折り返し部）、42gは背面部、43は第1規制部、43aは後規制部、43bは左規制部、43cは右規制部、43dは前規制部を示す。

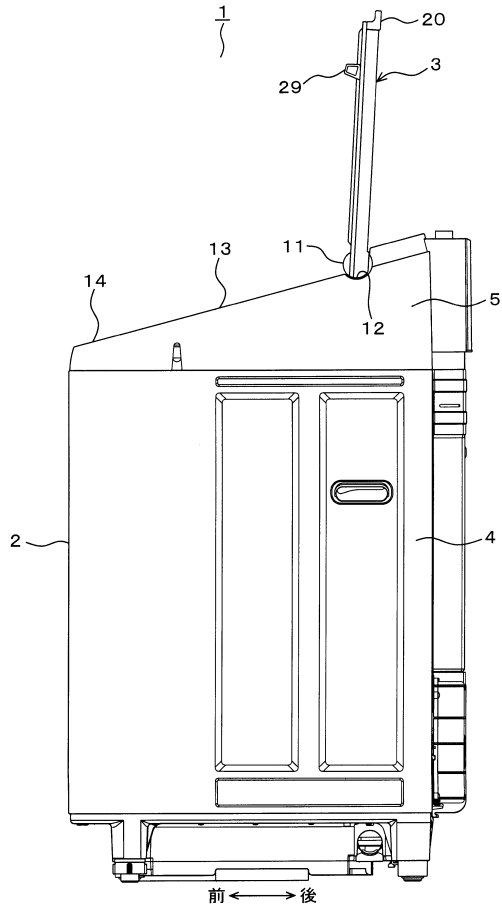
【 図 1 】



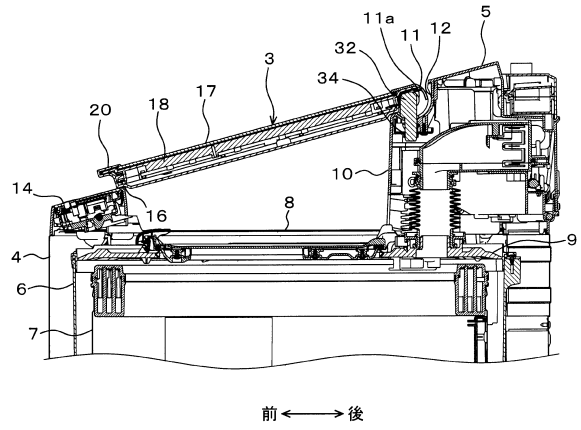
【 図 2 】



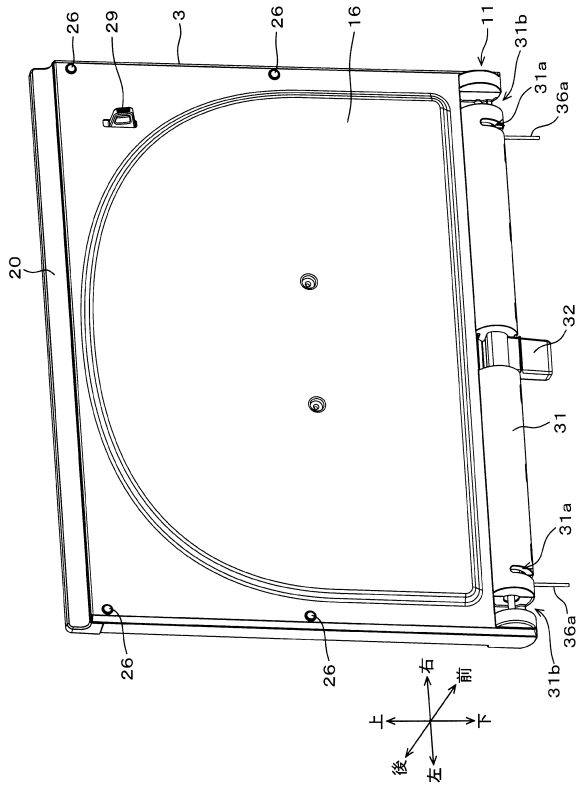
【図3】



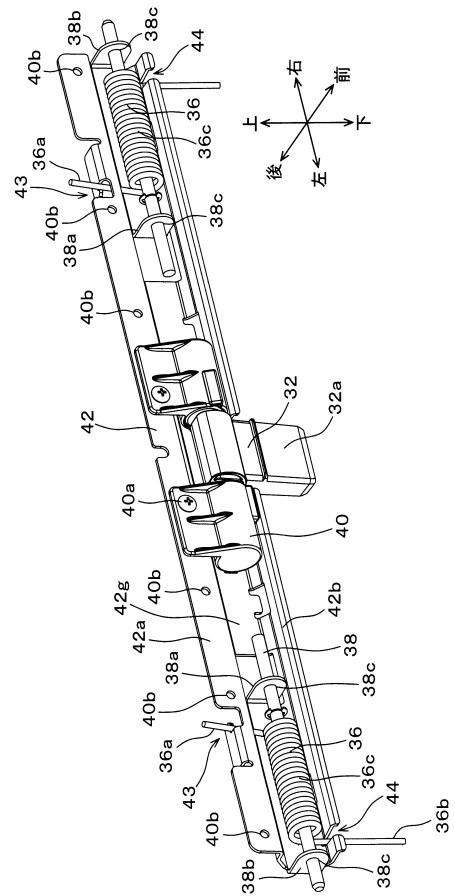
【図4】



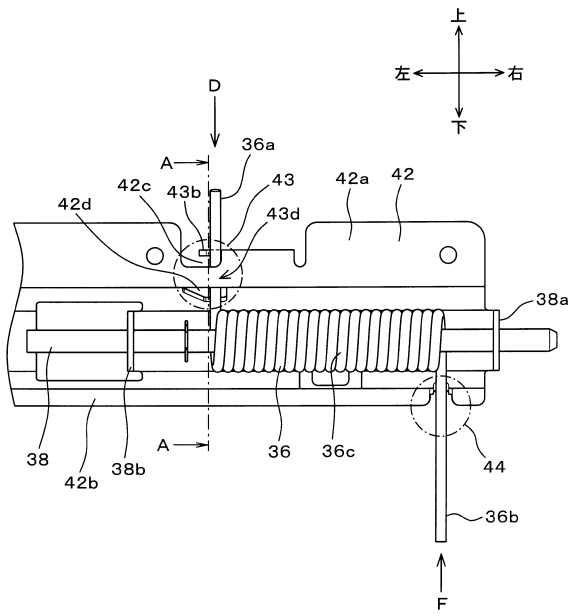
【図5】



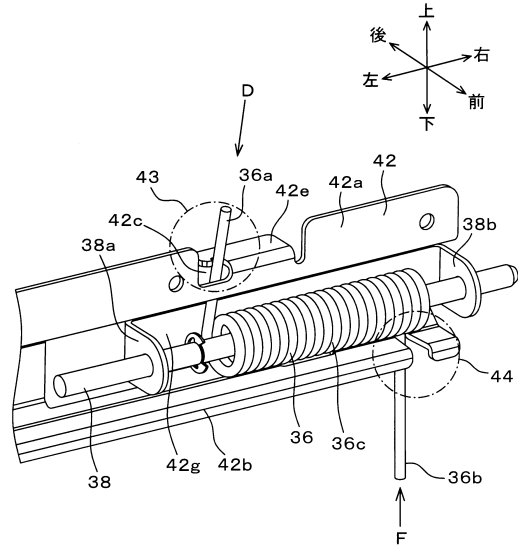
【図6】



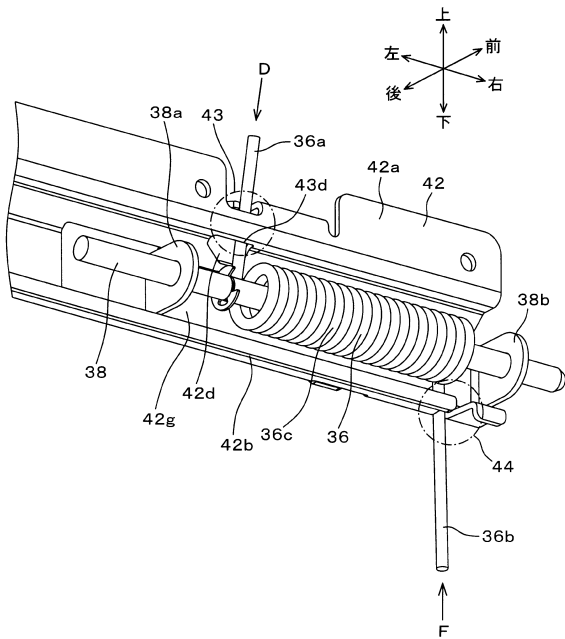
【図7】



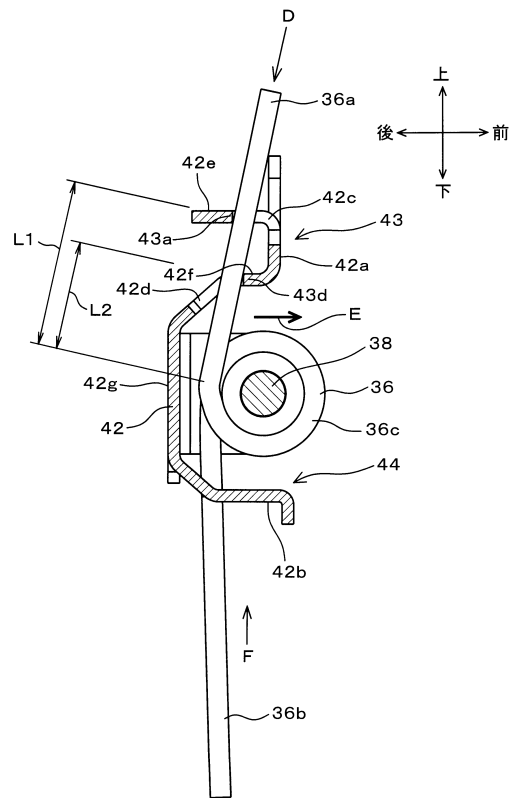
【図8】



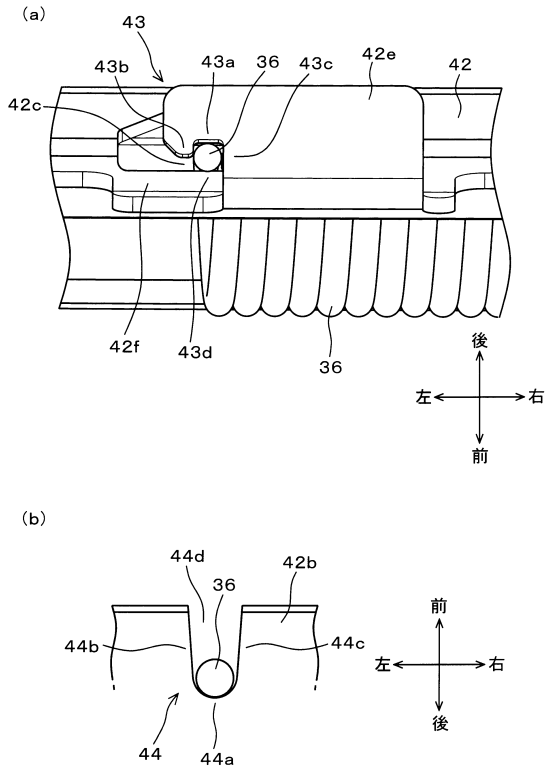
【図9】



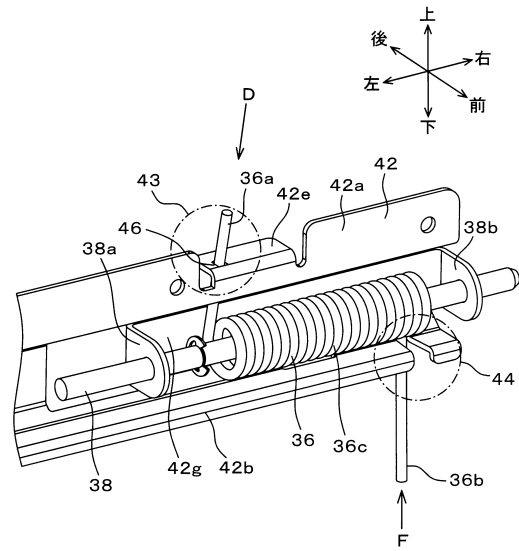
【図10】



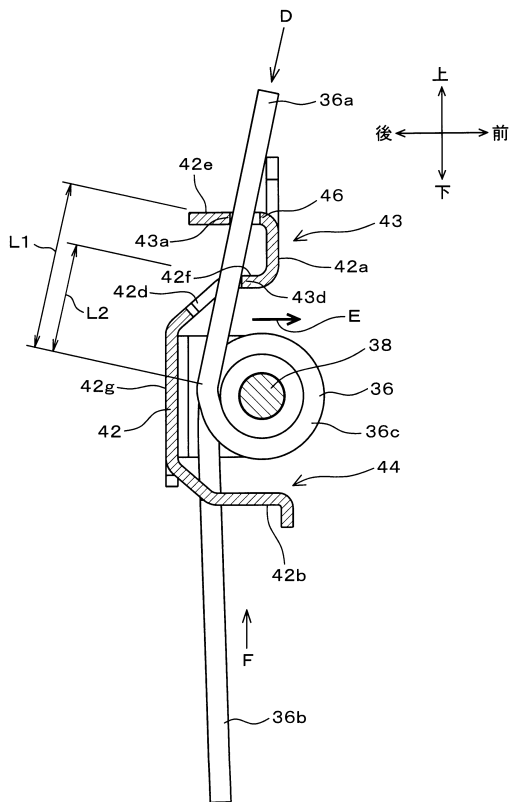
【図 1 1】



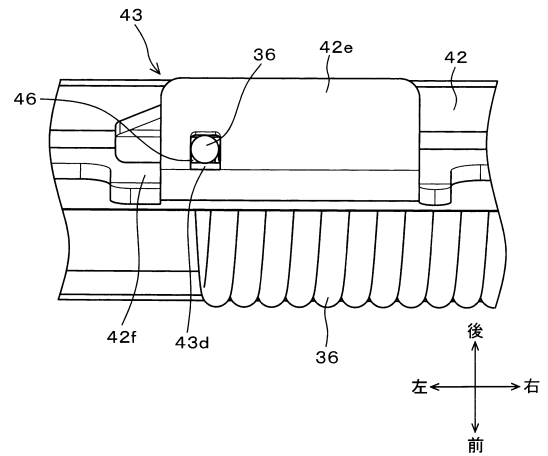
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



---

フロントページの続き

審査官 東 勝之

(56)参考文献 特開2015-204928(JP,A)  
米国特許第03459462(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
D06F 37/18  
D06F 39/14