

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6156552号
(P6156552)

(45) 発行日 平成29年7月5日 (2017.7.5)

(24) 登録日 平成29年6月16日 (2017.6.16)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 29/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/00 T

H 0 5 K 5/02 (2006.01)

H 0 5 K 5/02 A

請求項の数 4 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2016-104934 (P2016-104934)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成28年5月26日 (2016.5.26)		ブラザー工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2012-166058 (P2012-166058) の分割		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
原出願日	平成24年7月26日 (2012.7.26)	(72) 発明者	西村 陽一郎
(65) 公開番号	特開2016-175416 (P2016-175416A)		名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成28年10月6日 (2016.10.6)		ブラザー工業株式会
審査請求日	平成28年6月23日 (2016.6.23)		社内
		(72) 発明者	和田 朋広
			名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会
			社内
		審査官	大浜 登世子
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部または入力部を有するパネル本体が機器本体に対して回動中心軸回りに回動可能に取り付けられた電子機器において、

前記パネル本体と前記機器本体とのうちの一方に設けられて、複数の歯が前記回動中心軸に直交する面上に前記回動中心軸回りに周方向所定ピッチで形成された係合部材と、

前記パネル本体と前記機器本体とのうちの他方に係止部材と、を備え、

前記係止部材は、

前記係合部材に近づいたり離れたりするように移動可能に支持された係止爪と、

前記係止爪を前記係合部材に近づく向きに付勢する付勢部材と、を備え、

前記係合部材は、前記複数の歯の凸部が半径方向外側から内側に向けて、前記回動中心軸を中心とする扇形に並ぶと共に、隣接する前記凸部の相対向する周方向側面が平行になるように形成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記係止爪は、前記回動中心軸に対して直交すると共に前記回動中心軸から所定距離離れた中心軸回りに回動可能に支持されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記パネル本体と前記機器本体とのうちの前記係止爪が設けられた側に設けられて、前記回動中心軸方向であって、且つ、前記付勢部材による前記係止爪の付勢方向に前記係止部材と離間した位置に配置された係合部材支え部を備えたことを特徴とする請求項 1 又は

10

20

2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記係合部材支え部と前記係合部材との間に介在し、前記係合部材支え部または前記係合部材に固定された弾性部材を備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機器本体に対するパネル本体の傾きを調整するためのチルト機構を有する電子機器に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来より、電子機器が有する、機器本体に対するパネル本体の傾きを調整するためのチルト機構としては、例えば、傾いた状態のパネル本体を摩擦力で保持するようなタイプや、傾いた状態のパネル本体をラチェットで保持し、そのラチェットの歯止めをバネ等で解除するようなタイプ（下記特許文献 1 参照）等がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010-5941 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、近年のパネル本体は、例えば、液晶ディスプレイだけでなく、液晶ディスプレイとボタン操作部等とが一体化したものが登場し、そのようなデザイン上の要求等から大型化が進んできている。そのため、傾いた状態でパネル本体を保持するには、これまで以上に大きなトルクに耐える必要がある。よって、従来のタイプのチルト機構のままでは、大型化されたパネル本体が変形するという悪影響を外観的品質に与えたり、また、大型化されたパネル本体の傾きを調整する際の操作荷重が安定しないという悪影響を機能的品質に与えたりしていた。

【0005】

30

そこで、本発明は、上述した点を鑑みてなされたものであり、機器本体に対するパネル本体の傾きを調整するためのチルト機構を有する電子機器であって、新たなメカニズムを採用することにより、パネル本体の変形防止や操作荷重の安定性を実現したチルト機構を有する電子機器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題を解決するためになされた請求項 1 に係る発明は、表示部または入力部を有するパネル本体が機器本体に対して回動中心軸回りに回動可能に取り付けられた電子機器において、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの一方に設けられて、複数の歯が前記回動中心軸に直交する面上に前記回動中心軸回りに周方向所定ピッチで形成された係合部材と、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの他方に係止部材と、を備え、前記係止部材は、前記係合部材に近づいたり離れたりするように移動可能に支持された係止爪と、前記係止爪を前記係合部材に近づく向きに付勢する付勢部材と、を備え、前記係止爪は、前記回動中心軸に対して直交すると共に前記回動中心軸から所定距離離れた中心軸回りに回動可能に支持されること、を特徴とする。

40

【0007】

【0008】

また、請求項 2 に係る発明は、表示部または入力部を有するパネル本体が機器本体に対して回動中心軸回りに回動可能に取り付けられた電子機器において、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの一方に設けられて、複数の歯が前記回動中心軸に直交する面上に前

50

記回動中心軸回りに周方向所定ピッチで形成された係合部材と、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの他方に係止部材と、を備え、前記係止部材は、前記係合部材に近づいたり離れたりするように移動可能に支持された係止爪と、前記係止爪を前記係合部材に近づく向きに付勢する付勢部材と、を備え、前記係止爪は、前記回動中心軸に対して直交する中心軸回りに回動可能に支持され、前記係合部材は、前記複数の歯の凸部が半径方向外側から内側に向けて、前記回動中心軸を中心とする扇形に並ぶと共に、隣接する前記凸部の相対向する周方向側面が平行になるように形成されていることを特徴とする。

【0009】

また、請求項3に係る発明は、表示部または入力部を有するパネル本体が機器本体に対して回動中心軸回りに回動可能に取り付けられた電子機器において、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの一方に設けられて、複数の歯が前記回動中心軸に直交する面上に前記回動中心軸回りに周方向所定ピッチで形成された係合部材と、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの他方に係止部材と、を備え、前記係止部材は、前記係合部材に近づいたり離れたりするように移動可能に支持された係止爪と、前記係止爪を前記係合部材に近づく向きに付勢する付勢部材と、を備え、前記係止爪は、前記回動中心軸に平行移動可能に支持され、前記係合部材は、前記複数の歯の凸部が半径方向外側から内側に向けて、前記回動中心軸を中心とする扇形に並ぶと共に、隣接する前記凸部の相対向する周方向側面が平行になるように形成されていることを特徴とする。

【0010】

【0011】

また、請求項4に係る発明は、表示部または入力部を有するパネル本体が機器本体に対して回動中心軸回りに回動可能に取り付けられた電子機器において、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの一方に設けられて、複数の歯が前記回動中心軸に直交する面上に前記回動中心軸回りに周方向所定ピッチで形成された係合部材と、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの他方に係止部材と、を備え、前記係止部材は、前記係合部材に近づいたり離れたりするように移動可能に支持された係止爪と、前記係止爪を前記係合部材に近づく向きに付勢する付勢部材と、を備え、前記係止爪は、前記歯より耐摩耗性が高い材料で形成されていることを特徴とする。

尚、すり減った量が少ない方の材料が「耐摩耗性が高い材料」である。

また、請求項5に係る発明は、表示部または入力部を有するパネル本体が機器本体に対して回動中心軸回りに回動可能に取り付けられた電子機器において、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの一方に設けられて、複数の歯が前記回動中心軸に直交する面上に前記回動中心軸回りに周方向所定ピッチで形成された係合部材と、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの他方に係止部材と、を備え、前記係止部材は、前記係合部材に近づいたり離れたりするように移動可能に支持された係止爪と、前記係止爪を前記係合部材に近づく向きに付勢する付勢部材と、を備え、前記歯は、前記係止爪より耐摩耗性が高い材料で形成されていることを特徴とする。

尚、すり減った量が少ない方の材料が「耐摩耗性が高い材料」である。

また、請求項6に係る発明は、請求項4又は請求項5に記載の電子機器であって、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの前記係止爪が設けられた側に設けられて、前記回動中心軸方向であって、且つ、前記付勢部材による前記係止爪の付勢方向に前記係止部材と離間した位置に配置された係合部材支え部を備えたことを特徴とする。

【0012】

また、請求項7に係る発明は、請求項6に記載の電子機器であって、前記係合部材支え部と前記係合部材との間に介在し、前記係合部材支え部または前記係合部材に固定された弾性部材を備えたことを特徴とする。

【0013】

【0014】

【0015】

また、請求項8に係る発明は、請求項1乃至請求項3のいずれか一つに記載の電子機器

であって、前記パネル本体と前記機器本体とのうちの前記係止爪が設けられた側に設けられた係合部材 支え部を備え、前記係合部材支え部は、前記係止部材において前記係止爪が設けられている方向にあることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

すなわち、本発明の電子機器では、パネル本体が機器本体に対して回動中心軸回りに回動可能に取り付けられ、パネル本体と機器本体とのうちの一方に設けられた係合部材の複数の歯のいずれかに、パネル本体と機器本体とのうちの他方に支持された係止部材の係止爪が、付勢部材で回動中心軸の方向をもって押し付けられる、新たなメカニズムが採用されることにより、機器本体に対するパネル本体の傾きを調整するためのチルト機構が実現されており、パネル本体の変形防止や操作荷重の安定性を実現する。

10

【0017】

また、このような新たなメカニズムには、係止部材の係止爪が、回動中心軸方向に対して直交すると共に回動中心軸から所定距離離れた中心軸回りに回動可能に支持される形態が含まれる。このような形態では、係止部材の係止爪が、回動中心軸方向をもって、係合部材の複数の歯のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

【0018】

また、このような新たなメカニズムには、係止部材の係止爪が、回動中心軸に対して直交する中心軸回りに回動可能に支持される形態が含まれる。このような形態では、係止部材の係止爪が、回動中心軸方向をもって、係合部材の複数の歯のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

20

【0019】

また、このような新たなメカニズムには、係止部材の係止爪が、回動中心軸に沿って移動可能に支持される形態が含まれる。このような形態では、係止部材の係止爪が、回動中心軸方向をもって、係合部材の複数の歯のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

【0020】

また、本発明の電子機器が有するチルト機構の新たなメカニズムでは、係合部材について、複数の歯の凸部が半径方向外側から内側に向けて、回動中心軸を中心とする扇形の形状とされると共に、隣接する凸部の相対向する周方向側面が平行になるように形成されれば、係止部材の係止爪が、回動中心軸方向をもって、係合部材の複数の歯のいずれかに押し付けられる際に、歯当たりが分散され、複数の歯の凸部の相対向する周方向側面に押し付けられた係止爪の押付部分に摩擦が分散して発生するので、機器本体に対するパネル本体の傾きを調整し易くなる。

30

【0021】

また、本発明の電子機器が有するチルト機構の新たなメカニズムでは、パネル本体と機器本体とのうちの他方に設けられて、回動中心軸方向であって、且つ、付勢部材による係止爪の付勢方向に係止部材と離間した位置に配置された係合部材支え部を備えれば、係止部材の係止爪が、回動中心軸方向をもって、係合部材の複数の歯のいずれかに押し付けられる際に、係合部材の反り等が係合部材支え部により防ぎ止めることができ、係合部材と係止部材の位置が安定するため、操作荷重も安定する。

40

【0022】

また、本発明の電子機器が有するチルト機構の新たなメカニズムでは、係合部材支え部と係合部材との間に介在し、係合部材支え部または係合部材に固定された弾性部材を備えれば、係合部材支え部と係合部材の相対的移動が滑らかなになり、ひいては、機器本体に対するパネル本体の傾きの調整も滑らかな動きによって作業できる。

【0023】

また、本発明の電子機器が有するチルト機構の新たなメカニズムでは、パネル本体の傾きを調整する際の操作荷重の軽重に係止部材に設けられた係止爪の形状で調整される場合は、係止爪の耐摩耗性を複数の歯より高くすることで、機器本体に対してパネル本体がス

50

ムーズに傾く。

【0024】

また、本発明の電子機器が有するチルト機構の新たなメカニズムでは、パネル本体の傾きを調整する際の操作荷重の軽重が係合部材に設けられた複数の歯の形状で調整される場合は、複数の歯の耐摩耗性を係止爪より高くすることで、機器本体に対してパネル本体がスムーズに傾く。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の一実施形態の複合機の斜視図である。

【図2】同複合機の平面図である。

10

【図3】同複合機の正面図である。

【図4】同複合機の側面図である。

【図5】同複合機が有するチルト機構の分解斜視図である。

【図6】同複合機が有するチルト機構を構成する係合部材の斜視図である。

【図7】同複合機が有するチルト機構を構成する係合部材の斜視図である。

【図8】同複合機が有するチルト機構を構成する係合部材の模式図である。

【図9】同複合機が有するチルト機構を構成する係合部材の模式図である。

【図10】同複合機が有するチルト機構を構成する機器本体用第二部品の斜視図である。

【図11】同複合機が有するチルト機構を構成する係止部材の斜視図である。

【図12】同複合機が有するチルト機構を構成する係止部材の斜視図である。

20

【図13】同複合機が有するチルト機構を構成するパネル本体の支持部付近の斜視図である。

【図14】同複合機のパネル本体の斜視図である。

【図15】同複合機の一部が図3の線A-Aで切断された断面図である。

【図16】同複合機が有するチルト機構を構成するパネル本体と機器本体側の係合部材とを表した斜視図である。

【図17】同複合機が有するチルト機構を構成するパネル本体と機器本体側の係合部材とを表した平面図である。

【図18】同複合機が有するチルト機構の第1原理図であって、紙面左側の図は平面図であり、紙面右側の図はパネル本体の動きを表した側面図である。

30

【図19】同複合機が有するチルト機構の第1原理図であって、チルト機構のみを表しており、紙面左側の図は平面図であり、紙面右側の図は側面図である。

【図20】同複合機が有するチルト機構の第1原理図であって、機器本体側のチルト機構のみを表しており、紙面左側の図は平面図であり、紙面右側の図は当該図20の紙面左側の図の線A-Aで切断された断面図である。

【図21】同複合機が有するチルト機構の第1原理図であって、パネル本体側のチルト機構のみを表しており、紙面右側の図は平面図であり、紙面左側の図は当該図21の紙面右側の図の線B-Bで切断された断面図である。

【図22】同複合機が有するチルト機構の第2原理図であって、紙面左側の図は平面図であり、紙面右側の図はパネル本体の動きを表した側面図である。

40

【図23】同複合機が有するチルト機構の第2原理図であって、チルト機構のみを表しており、紙面左側の図は平面図であり、紙面右側の図は側面図である。

【図24】同複合機が有するチルト機構の第2原理図であって、機器本体側のチルト機構のみを表しており、紙面左側の図は平面図であり、紙面右側の図は当該図24の紙面左側の図の線A-Aで切断された断面図である。

【図25】同複合機が有するチルト機構の第2原理図であって、パネル本体側のチルト機構のみを表しており、紙面右側の図は平面図であり、紙面左側の図は当該図25の紙面右側の図の線B-Bで切断された断面図である。

【図26】同複合機のパネル本体の斜視図である。

【図27】その他のチルト機構を表した平面図である。

50

【図 28】図 27 のチルト機構を表した斜視図である。

【図 29】その他のチルト機構を表した平面図である。

【図 30】図 29 のチルト機構を表した斜視図である。

【図 31】その他のチルト機構を表した平面図である。

【図 32】図 31 のチルト機構の係合状態を表した斜視図である。

【図 33】パネル本体とパネル本体を回動させるための軸との相対的位置関係を表した図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

[1. チルト機構を備えた複合機]

10

図 1 乃至図 4 に表した本発明の一実施形態に係る複合機 2 は、「電子機器」に相当するものである。本発明の一実施形態に係る複合機 2 は、機器本体 10 やパネル本体 20 を備える。機器本体 10 に対するパネル本体 20 の傾きは、後述するチルト機構によって調整される。尚、パネル本体 20 は、「表示部」に相当する液晶ディスプレイ 20A や「入力部」に相当するタッチパネルのボタン操作部 20B を有しており、「電子機器」に相当する複合機 2 を操作するためのパネルである。パネル本体 20 の横幅は機器本体 10 の横幅の半分以上あり、パネル本体 20 は大型のものが使用されている。

【0027】

[2. チルト機構]

図 5 に表されたように、チルト機構 1 は、パネル本体 20 を回動させるための軸 2100 や、係止部材 2200、支持部 2300、「付勢部材」に相当するねじりコイルばね 2400、係合部材 2500 をパネル本体 20 に備える。また、チルト機構 1 は、機器本体用第一部品 1100 に一对の軸受 1101 を備えるとともに、機器本体用第二部品 1200 に固装部 1201 を備える。固装部 1201 には、係合部材 1202 が取り付けられる。

20

【0028】

チルト機構 1 では、機器本体用第一部品 1100 に設けられた一对の軸受 1101 に対して、パネル本体 20 に備えられた軸 2100 が差し込まれる。この差し込みにより、パネル本体 20 が機器本体 10 に対して回動中心軸 Z1 の回りに回動可能に取り付けられる。

30

【0029】

尚、パネル本体 20 側の支持部 2300 と係合部材 2500 との間には、係合部材 1202 が配置されるスペース S が確保されている。

【0030】

ちなみに、軸 2100（係止部材 2200、支持部 2300、ねじりコイルばね 2400、係合部材 2500 を含む）と一对の軸受 1101 及び係合部材 1202 とは、互いに配置転換させてもよい。つまり、軸 2100（係止部材 2200、支持部 2300、ねじりコイルばね 2400、係合部材 2500 を含む）を機器本体用第一部品 1100 に備えるとともに、パネル本体 20 に一对の軸受 1101 及び係合部材 1202 を備える構成であってもよい。

40

【0031】

図 6 や図 7 に表されたように、係合部材 1202 には、平面円弧状に並んだ 6 個の歯 1203 が表面 1204 に形成されている。

【0032】

さらに、係合部材 1202 では、図 8 の模式図に表されたように、6 個の歯 1203 をそれぞれ形成する 6 個の凸部 1203A によって点 P を中心とする扇形が形成される。

【0033】

つまり、係合部材 1202 は、複数の歯 1203 が、半径方向外側から内側に向けて点 P を中心に扇形に並んでおり、さらに隣接する歯 1203 の間にある溝 1203C の、互いに隣り合う斜面 1203B の上辺 1203D どうしは平行であり、下辺 1203E どう

50

しも平行である。チルト機構 1 の組付完成時には、6 個の歯 1 2 0 3 は、回動中心軸 Z 1 に直交する仮想面上にその回動中心軸 Z 1 の回りに周方向所定ピッチで形成されることになる。

【0034】

図 9 に示すように、係合部材 1 2 0 2 に形成されている 6 つの歯 1 2 0 3 は、点 P を中心とする扇形に 5 本の溝 1 2 0 3 C を彫って形成されている。

図 9 に示すように、互いに隣り合う歯 1 2 0 3 の間の溝 1 2 0 3 C は、扇形の半径方向に見たときの形状が半径方向で一定である。つまり、図 9 のように扇形の半径方向に垂直な断面を見ると、点 P に近い側の断面 1 2 1 0 にあらわれる溝 1 2 0 3 C の形と、遠い側の断面 1 2 1 1 にあらわれる溝 1 2 0 3 C の形状は同じである。

10

そのため、ある溝 1 2 0 3 C の、互いに隣り合う 2 つの斜面 1 2 0 3 B において、上辺 1 2 0 3 D は互いに平行になる。同様に、下辺 1 2 0 3 E も互いに平行になる。

【0035】

図 6 や図 7 に戻り、係合部材 1 2 0 2 には、紙面上端側にある歯 1 2 0 3 の外側に 2 個の突起部 1 2 0 5 が形成されている。2 個の突起部 1 2 0 5 によって、嵌込空間部 1 2 0 6 が形成されている。嵌込空間部 1 2 0 6 の紙面对角側には、段差状の係止部 1 2 0 7 が形成されている。

【0036】

尚、係合部材 1 2 0 2 の裏面 1 2 0 8 には、多数のリブ 1 2 0 9 が格子状に形成されている。そして、これら多数のリブ 1 2 0 9 で作られた空間は、後述する弾性部材 2 6 0 0

20

をはめ込み保持できるような形状になっている。

【0037】

機器本体用第二部品 1 2 0 0 の固装部 1 2 0 1 に係合部材 1 2 0 2 を取り付ける際には、図 1 0 に表されたように、固装部 1 2 0 1 の嵌込棒 1 2 0 1 A に対して係合部材 1 2 0 2 の嵌込空間部 1 2 0 6 が嵌め込まれるとともに、固装部 1 2 0 1 の係止爪 1 2 0 1 B に対して係合部材 1 2 0 2 の係止部 1 2 0 7 が係り止められる。これにより、固装部 1 2 0 1 には、係合部材 1 2 0 2 が固定した状態で取り付けられる。

【0038】

図 1 1 や図 1 2 に表されたように、係止部材 2 2 0 0 は、歯形状の係止爪 2 2 0 1 や、上側回動軸 2 2 0 2、コイル軸 2 2 0 3、鉤部 2 2 0 4、下側回動穴 2 2 0 5 等を備える。一方、パネル本体 2 0 の支持部 2 3 0 0 には、図 1 3 に表されたように、上側回動穴 2 3 0 1 や、ばね室 2 3 0 2、下側回動軸 2 3 0 3 等を備える。

30

【0039】

パネル本体 2 0 の支持部 2 3 0 0 に対して係止部材 2 2 0 0 を回動可能に取り付けるためには、まず、係止部材 2 2 0 0 に対してねじりコイルばね 2 4 0 0 を取り付け。ねじりコイルばね 2 4 0 0 は、図 1 3 に表されたように、コイル部 2 4 0 1 や、ショートフック 2 4 0 2、案内棒 2 4 0 3 を備える。

【0040】

そこで、係止部材 2 2 0 0 のコイル軸 2 2 0 3 に対して、図 1 4 に表されたように、ねじりコイルばね 2 4 0 0 のコイル部 2 4 0 1 を挿入する。また、係止部材 2 2 0 0 の鉤部 2 2 0 4 に対してねじりコイルばね 2 4 0 0 のショートフック 2 4 0 2 を引っ掛ける。

40

【0041】

この状態で、支持部 2 3 0 0 のばね室 2 3 0 2 にねじりコイルばね 2 4 0 0 の案内棒 2 4 0 3 を収納しながら（図 1 3 参照）、係止部材 2 2 0 0 の上側回動軸 2 2 0 2 を支持部 2 3 0 0 の上側回動穴 2 3 0 1 に入れ込むとともに（図 1 4 参照）、係止部材 2 2 0 0 の下側回動穴 2 2 0 5 を支持部 2 3 0 0 の下側回動軸 2 3 0 3 に入れ込む（図 1 3 参照、図 1 4 参照）。これにより、パネル本体 2 0 の支持部 2 3 0 0 に対して係止部材 2 2 0 0 が回動可能に取り付けられる。

【0042】

このとき、係止部材 2 2 0 0 の係止爪 2 2 0 1 は、係止部材 2 2 0 0 が回動する中心軸

50

Z 2（図 1 4 参照）の回りに回動可能に支持される。

【0043】

ねじりコイルばね 2 4 0 0 は、係止部材 2 2 0 0 を図 1 4 の矢印 A 方向の向き、つまり、中心軸 Z 2 周りに回転して、係止爪 2 2 0 1 を係合部材 1 2 0 2 に押し付ける向きに付勢する。

【0044】

そして、パネル本体 2 0 の軸 2 1 0 0 を機器本体用第一部品 1 1 0 0 の一对の軸受 1 1 0 1 に差し込んで、パネル本体 2 0 が機器本体 1 0 に対して回動可能に支持されるとともに、機器本体用第一部品 1 1 0 0 や機器本体用第二部品 1 2 0 0 が組み付けられると、図 1 5 の断面図に示すように、本実施形態に係るチルト機構 1 が実現される。機器本体用第一部品 1 1 0 0 のパネル本体側表面端部より係合部材 1 2 0 2 が後方に配置されるため、複数の歯 1 2 0 3 と前記歯 1 2 0 3 によって形成される溝 1 2 0 3 C が機器本体用第一部品 1 1 0 0 より外側に露出することがなく、前記パネル本体 2 0 のチルト操作時に異物が入り込んだり、入り込んだ異物を挟み込み前記パネル本体 2 0 のチルト操作に異常をきたすことを防止できる。このとき、係合部材 1 2 0 2 では、軸 2 1 0 0 を通る回動中心軸 Z 1 を中心として歯 1 2 0 3 が配置される（図 1 5、図 1 6 参照）。

【0045】

従って、図 1 乃至図 4 に表した複合機 2 において、機器本体 1 0 に対するパネル本体 2 0 の傾きを調整するときは、パネル本体 2 0 を軸 2 1 0 0（を通る回動中心軸 Z 1）を中心に回動させる。このとき、パネル本体 2 0 側にある係止部材 2 2 0 0 の係止爪 2 2 0 1 は、ねじりコイルばね 2 4 0 0 の付勢力によって、機器本体 1 0 側の係合部材 1 2 0 2 に付勢されており、機器本体 1 0 側の係合部材 1 2 0 2 にある 6 個の歯 1 2 0 3 に沿って振動する。

【0046】

そして、パネル本体 2 0 の回動を止めると、パネル本体 2 0 側にある係止部材 2 2 0 0 の係止爪 2 2 0 1 は、機器本体 1 0 側の係合部材 1 2 0 2 にある 6 個の歯 1 2 0 3 の間にそれぞれ存在する複数の歯溝のいずれか一つに係合する。それらの歯溝は、図 9 に表された符号 1 2 1 0、1 2 1 1 のように左右対称の斜面を有しており、それらの斜面に対して、歯形状の係止爪 2 2 0 1 がびたりと接面する。これにより、機器本体 1 0 に対するパネル本体 2 0 の傾きが維持されるので、機器本体 1 0 に対するパネル本体 2 0 の傾きを調整することができる。

【0047】

[3. まとめ]

すなわち、本実施の形態に係るチルト機構 1 は、複合機 2 において、液晶ディスプレイ 2 0 A 及びタッチパネルのボタン操作部 2 0 B を有するパネル本体 2 0 が機器本体 1 0 に対して回動中心軸 Z 1 の回りに回動可能に取り付けられたものであって、機器本体 1 0 に設けられて、6 個の歯 1 2 0 3 が回動中心軸 Z 1 に直交する仮想面上に回動中心軸 Z 1 の回りに周方向所定ピッチで形成された係合部材 1 2 0 2 と、パネル本体 2 0 に支持されて、6 個の歯 1 2 0 3 のいずれかに係合する係止爪 2 2 0 1 が形成されると共に、回動中心軸 Z 1 の方向に係止爪 2 2 0 1 が移動可能に支持された係止部材 2 2 0 0 と、パネル本体 2 0 に設けられて、係止爪 2 2 0 1 が複数の歯 1 2 0 3 のいずれかに係合するように係止爪 2 2 0 1 を係合部材 1 2 0 2 側に付勢するねじりコイルばね 2 4 0 0 と、を備えたことを特徴とする。

【0048】

つまり、本実施形態に係るチルト機構 1 では、パネル本体 2 0 が機器本体 1 0 に対して回動中心軸 Z 1 の回りに回動可能に取り付けられ、機器本体 1 0 に設けられた係合部材 1 2 0 2 の 6 個の歯 1 2 0 3 のいずれかに、パネル本体 2 0 に支持された係止部材 2 2 0 0 の係止爪 2 2 0 1 が、ねじりコイルばね 2 4 0 0 で回動中心軸 Z 1 の方向をもって押し付けられる、新たなメカニズムが採用されることで、機器本体 1 0 に対するパネル本体 2 0 の傾きを調整するためのチルト機構 1 が実現されており、パネル本体 2 0 の変形防止や操

作荷重の安定性を実現する。

【0049】

特に、パネル本体20の係止部材2200の付勢方向がパネル本体20と平行になるので、パネル本体20の剛性が確保され、変形が抑制される。

【0050】

ここで、本実施の形態に係るチルト機構1の新たなメカニズムの原理を図18乃至図21を用いて説明する。本実施の形態に係るチルト機構1では、2つの部品からなるヒンジ構造のようにして、機器本体10とパネル本体20とを回動自由に接合している。

【0051】

機器本体10側に設けられるヒンジ構造の部品は、図20に表されたように、一对の軸受1101を備えた機器本体用第一部品1100と、係合部材1202を備えた機器本体用第二部品1200とで構成される。機器本体用第一部品1100と機器本体用第二部品1200とが組み付けられることにより、両端内側に一对の軸受1101が配設され、ほぼ中央に係合部材1202が配設される。

【0052】

係合部材1202には、軸受1101を中心とした円弧（扇）上に複数の歯溝が配置される。図20では、説明の便宜上、上述した実施の形態とは異なり、3個の歯溝1203X、1203Y、1203Zが記載されている。

【0053】

一方、パネル本体20側に設けられるヒンジ構造の部品は、図21に表されたように、一对の軸2100を両端外側に突出させた軸本体2100Aで構成される。軸本体2100Aの中央付近では、紙面右寄りに係止部材2200が配設される。係止部材2200での先端付近では、ねじりコイルばね2400により軸本体2100Aの中央側に付勢される係止爪2201が配設される。

【0054】

そして、図18や図19に表されたように、機器本体10側の一对の軸受1101にパネル本体20側の一对の軸2100が差し込まれることにより、パネル本体20は、ヒンジ構造のようにして、機器本体10に対して回動自由に接合される。

【0055】

このとき、ねじりコイルばね2400で付勢された係止爪2201は、図18に表された係止爪2201X、2201Y、2201Zのように回動するので、機器本体10側の3個の歯溝1203X、1203Y、1203Zのいずれか一つに対して、パネル本体20側の係止爪2201（すなわち、2201X、2201Y、2201Zのいずれか）がねじりコイルばね2400の付勢力で係合することにより、機器本体10に対するパネル本体20のチルト角度を調整することができる。

【0056】

つまり、図18の紙面左側の図面に表されたように、機器本体10に対してパネル本体20Xのようなチルト角度である場合には、パネル本体20側の係止爪2201である係止爪2201Xと機器本体10側の歯溝1203X（図20参照）とが係合する。また、機器本体10に対してパネル本体20Yのようなチルト角度である場合には、パネル本体20側の係止爪2201である係止爪2201Yと機器本体10側の歯溝1203Y（図20参照）とが係合する。さらに、機器本体10に対してパネル本体20Zのようなチルト角度である場合には、パネル本体20側の係止爪2201である係止爪2201Zと機器本体10側の歯溝1203Z（図20参照）とが係合する。

【0057】

このようにして、本実施の形態に係るチルト機構1の新たなメカニズムでは、係止爪2201（すなわち、2201X、2201Y、2201Zのいずれか）が歯溝1203X、1203Y、1203Zと係合することにより、機器本体10に対するパネル本体20のチルト角度を一定の角度に調整することができ、さらに、良好な操作感（クリック感）を操作者に与えることができるので、使い勝手が良い。

【0058】

さらに、係止爪2201（すなわち、2201X、2201Y、2201Zのいずれか）を歯溝1203X、1203Y、1203Zに係合させるためのねじりコイルばね2400は、パネル本体20側に設けられる。

【0059】

特に、図18や図19に表されたように、パネル本体20側の係止爪2201に対するねじりコイルばね2400の付勢力が、機器本体10側の一对の軸受1101に差し込まれたパネル本体20側の一对の軸2100の回動中心軸と平行な場合には、機器本体10に対するパネル本体20のチルト角度を調整する際は、その回動中心軸を中心として、ねじりコイルばね2400及び係止爪2201が回動し、歯溝1203X、1203Y、1203Zのいずれかに係止爪2201に係合する。つまり、ねじりコイルばね2400で付勢された係止爪2201は、機器本体10に対するパネル本体20のチルト角度を調整する際は、常に、その回動中心軸に平行な往復動をするので、ねじりコイルばね2400の付勢力がパネル本体20に作用しにくい。そのため、パネル本体20の変形が抑えられる。

10

【0060】

尚、本実施の形態に係るチルト機構1の新たなメカニズムでは、機器本体10側の係合部材1202において、歯溝1203X、1203Y、1203Zを全く設けなくても、機器本体10に対するパネル本体20のチルト角度を調整することができる。すなわち、機器本体10側の係合部材1202を「ブレーキディスク」とみなし、パネル本体20側の係止爪2201をねじりコイルばね2400で付勢された「ブレーキシュー」とみなすことができるので、機器本体10側の係合部材1202に対するパネル本体20側の係止爪2201の摩擦力による所謂ディスク・ブレーキの原理をもって、機器本体10に対するパネル本体20のチルト角度を調整することができる。

20

【0061】

また、本実施形態に係るチルト機構1の新たなメカニズムは、係止部材2200の係止爪2201が、回動中心軸Z1の方向に対して直交すると共に回動中心軸Z1から第1所定距離離れた中心軸Z2の回りに回動可能に支持される形態である。このような形態では、係止部材2200の係止爪2201が、回動中心軸Z1の方向をもって、係合部材1202の6個の歯1203のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

30

【0062】

尚、図示はしないが、回動中心軸Z1に対して中心軸Z2が直交するような形態にしてもよい。このような形態でも、係止部材2200の係止爪2201が、回動中心軸Z1の方向をもって、係合部材1202の6個の歯1203のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

【0063】

また、本実施形態に係るチルト機構1の新たなメカニズムでは、係合部材1202について、6個の歯1203の凸部1203Aが半径方向外側から内側に向けて、回動中心軸Z1を中心とする扇形の形状とされると共に、隣接する凸部1203Aの相対向する周方向側面1203Bが平行になるように形成されており、係止部材2200の係止爪2201が、回動中心軸Z1の方向をもって、係合部材1202の6個の歯1203のいずれかに押し付けられる際に、歯当たりが分散され、6個の歯1203の凸部1203Aの相対向する周方向側面1203Bに押し付けられた係止爪2201の押付部分に摩擦が分散して発生するので、機器本体10に対するパネル本体20の傾きを調整し易くなる。

40

【0064】

つまり、本実施形態に係るチルト機構1の新たなメカニズムでは、機器本体10の係合部材1202に設けられた6個の歯1203の間にそれぞれ存在する複数の歯溝のいずれか一つにパネル本体20の係止部材2200に設けられた係止爪2201に係合するので、パネル本体20の傾きを調整し、その際の操作荷重の軽重が、機器本体10の係合部材1202に設けられた6個の歯1203の形状又はパネル本体20の係止部材2200に

50

設けられた係止爪 2 2 0 1 の形状で調整される。これにより、パネル本体 2 0 の傾きを調整する際の操作荷重の安定性を実現する。

【0065】

ここで、パネル本体 2 0 の傾きを調整する際の操作荷重の軽重がパネル本体 2 0 の係止部材 2 2 0 0 に設けられた係止爪 2 2 0 1 の形状で調整される場合は、係止爪 2 2 0 1 の耐摩耗性を 6 個の歯 1 2 0 3 より高くすることで、機器本体 1 0 に対してパネル本体 2 0 をスムーズに傾かせることができる。

【0066】

一方、パネル本体 2 0 の傾きを調整する際の操作荷重の軽重が機器本体 1 0 の係合部材 1 2 0 2 に設けられた 6 個の歯 1 2 0 3 の形状で調整される場合は、6 個の歯 1 2 0 3 の耐摩耗性を係止爪 2 2 0 1 より高くすることで、機器本体 1 0 に対してパネル本体 2 0 をスムーズに傾かせることができる。

10

【0067】

また、本実施形態に係るチルト機構 1 の新たなメカニズムでは、パネル本体 2 0 に設けられて、回動中心軸 Z 1 の方向であって、且つ、ねじりコイルばね 2 4 0 0 による係止爪 2 2 0 1 の付勢方向に係止部材 2 2 0 0 とはスペース S をもって離間した位置に配置された係合部材支え部 2 5 0 0 を備えており、係止部材 2 2 0 0 の係止爪 2 2 0 1 が、回動中心軸 Z 1 の方向をもって、係合部材 1 2 0 2 の 6 個の歯 1 2 0 3 のいずれかに押し付けられる際に、係合部材 1 2 0 2 の反り等が係合部材支え部 2 5 0 0 により防ぎ止めることができ、係合部材 1 2 0 2 と係止部材 2 2 0 0 の位置が安定するため、操作荷重も安定する。

20

【0068】

つまり、本実施形態に係るチルト機構 1 の新たなメカニズムでは、図 1 6 や図 1 7 に表されたように、パネル本体 2 0 では、(機器本体 1 0 側の固装部 1 2 0 1 に固定した状態で取り付けられた)係合部材 1 2 0 2 の表面 1 2 0 4 の裏側を全面で支持する係合部材支え部 2 5 0 0 が設けられている。従って、パネル本体 2 0 の傾きを調整する際に、パネル本体 2 0 が回動されることにより、パネル本体 2 0 の支持部 2 3 0 0 の係止部材 2 2 0 0 がねじりコイルばね 2 4 0 0 の付勢力により係合部材 1 2 0 2 に押し付けられても、係合部材 1 2 0 2 の表面 1 2 0 4 の裏側を全面で支持する係合部材支え部 2 5 0 0 が衝撃を受け止めるので、係合部材 1 2 0 2 と係止部材 2 2 0 0 の位置が安定するため、操作荷重も安定する。

30

【0069】

ここで、係合部材支え部 2 5 0 0 を加えた本実施の形態に係るチルト機構 1 の新たなメカニズムの原理を、図 2 2 乃至図 2 5 を用いて説明する。図 2 2、図 2 3、及び図 2 5 に表したように、パネル本体 2 0 側に設けられるヒンジ構造の部品において、軸本体 2 1 0 0 A の中央付近では、紙面左寄りに係合部材支え部 2 5 0 0 が配設される。その他は、上記図 1 8 乃至図 2 1 を用いて既に説明した原理と同じである。

【0070】

よって、機器本体 1 0 側の係合部材 1 2 0 2 は、パネル本体 2 0 側の係止部材 2 2 0 0 及び係合部材支え部 2 5 0 0 の間に位置する。そのため、機器本体 1 0 側の係合部材 1 2 0 2 に配設された 3 個の歯溝 1 2 0 3 X、1 2 0 3 Y、1 2 0 3 Z のいずれか一つに対して、パネル本体 2 0 側の係止部材 2 2 0 0 の先端付近に配設された係止爪 2 2 0 1 (すなわち、2 2 0 1 X、2 2 0 1 Y、2 2 0 1 Z のいずれか)がねじりコイルばね 2 4 0 0 の付勢力で係合することにより、機器本体 1 0 に対するパネル本体 2 0 のチルト角度を調整する際には、機器本体 1 0 側の係合部材 1 2 0 2 がパネル本体 2 0 側の係合部材支え部 2 5 0 0 に押し付けられる。

40

【0071】

つまり、ねじりコイルばね 2 4 0 0 の付勢力は、機器本体 1 0 側の係合部材 1 2 0 2 を介して、パネル本体 2 0 側の係合部材支え部 2 5 0 0 に作用するにとどまるため、パネル本体 2 0 側の軸 2 1 0 0 が差し込まれた機器本体 1 0 側の軸受 1 1 0 1 にまで作用するこ

50

とはない。このため、機器本体 10 に対するパネル本体 20 のチルト角度を調整する際には、パネル本体 20 の回動動作がスムーズに行えるため、上記図 18 乃至図 21 を用いて既に説明した原理より優れている。

【0072】

尚、係合部材支え部 2500 を加えた本実施の形態に係るチルト機構 1 の新たなメカニズムの原理においても、機器本体 10 側の係合部材 1202 において、歯溝 1203 X、1203 Y、1203 Z を全く設けなくても、機器本体 10 に対するパネル本体 20 のチルト角度を調整することができる。すなわち、機器本体 10 側の係合部材 1202 を「ブレーキディスク」とみなし、パネル本体 20 側の係止爪 2201 をねじりコイルばね 2400 で付勢された「ブレーキシュー」とみなすことができるので、機器本体 10 側の係合部材 1202 に対するパネル本体 20 側の係止爪 2201 の摩擦力及び係合部材支え部 2500 の摩擦力による所謂ディスク・ブレーキの原理をもって、機器本体 10 に対するパネル本体 20 のチルト角度を調整することができる。

【0073】

[4. その他]

尚、本発明は上記実施形態に限定されるものでなく、その趣旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

例えば、本実施形態に係るチルト機構 1 において、図 26 に表されたように、係合部材支え部 2500 と係合部材 1202 との間に介在し、係合部材 1202 にネジ 2601 で固定された弾性部材 2600 を備えれば、係合部材支え部 2500 と係合部材 1202 の相対的移動が滑らかになり、ひいては、機器本体 10 に対するパネル本体 20 の傾きの調整も滑らかな動きによって作業できる。この点は、弾性部材 2600 が係合部材支え部 2500 に固定された場合でも同様である。

【0074】

尚、弾性部材 2600 には、例えば、シリコン系のゴム、テフロン（登録商標）系のゴムなどのゴムシート、あるいは、フェルト、コルク材などを使うことができる。

【0075】

また、本実施形態に係るチルト機構 1 とは、構成を逆にして、機器本体 10 に対して係止部材 2200 が支持部 2300 に回動可能に支持されるとともに、パネル本体 20 に対して係合部材 1202 が固装部 1201 に固定した状態に取り付けられてもよい。

【0076】

また、図 27 や図 28 で表されたように、パネル本体 20 に設けられた係止部材 2200 の係止爪 2201 を回動させる回動軸 2211 がパネル本体 20 と直角的な交差関係にあっても、パネル本体 20 の係止部材 2200 が、軸 2100 を通る回動中心軸 Z1 の方向をもって、機器本体 10 の係合部材 1202 に押し付けられる新たなメカニズムを実現できる。よって、機器本体 10 の係合部材 1202 に設けられた 6 個の歯 1203 の間にそれぞれ存在する複数の歯溝のいずれか一つに対して、軸 2100 を通る回動中心軸 Z1 の方向をもって、パネル本体 20 の係止部材 2200 に設けられた係止爪 2201 を係合させることができる。

【0077】

つまり、図 27 や図 28 で表されたチルト機構の新たなメカニズムは、係止部材 2200 の係止爪 2201 が、回動中心軸 Z1 の方向に対して直交すると共に回動中心軸 Z1 から第 2 所定距離離れた中心軸 Z3 の回りに回動可能に支持される形態である。このような形態では、係止部材 2200 の係止爪 2201 が、回動中心軸 Z1 の方向をもって、係合部材 1202 の 6 個の歯 1203 のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

【0078】

また、図 29 や図 30 で表されたように、パネル本体 20 に設けられた係止部材 2200 の係止爪 2201 をスライド移動させるレール 2221 がパネル本体 20 と水平関係にあっても、パネル本体 20 の係止部材 2200 が、軸 2100 を通る回動中心軸 Z1 の方

向をもって、機器本体 10 の係合部材 1202 に押し付けられる新たなメカニズムを実現できる。よって、機器本体 10 の係合部材 1202 に設けられた 6 個の歯 1203 の間にそれぞれ存在する複数の歯溝のいずれか一つに対して、回動中心軸 Z1 の方向をもって、パネル本体 20 の係止部材 2200 に設けられた係止爪 2201 を係合させることできる。

【0079】

つまり、図 29 や図 30 で表されたチルト機構の新たなメカニズムは、係止部材 2200 の係止爪 2201 が、回動中心軸 Z1 に沿って移動可能に支持される形態である。このような形態では、係止部材 2200 の係止爪 2201 が、回動中心軸 Z1 の方向をもって、係合部材 1202 の 6 個の歯 1203 のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

10

【0080】

尚、図 29 や図 30 で表したチルト機構では、パネル本体 20 に設けられた係止部材 2200 の係止爪 2201 が回動中心軸 Z1 の方向をもって移動可能にレール 2221 で支持されている。つまり、レール 2221 は、本実施形態に係るチルト機構 1 の支持部 2300 に相当する。

【0081】

また、図 31 や図 32 で表されたようにしてもよい。すなわち、図 31 や図 32 で表されたチルト機構では、パネル本体 20 において、（機器本体 10 側の固装部 1201 に固定した状態で取り付けられた）係合部材 1202 の複数の歯 1203 に対して、複数の歯 3003 を有した係合部材 3002 をコイルバネのような付勢部材 3001 で回動中心軸 Z1 に沿って押し付ける。この場合には、機器本体 10 側の係合部材 1202 とパネル本体 20 側の係合部材 3002 との間にボール 3004 を挟み込むことにより、機器本体 10 側の係合部材 1202 とパネル本体 20 側の係合部材 3002 との相対的な回動をスムーズにし、機器本体 10 に対してパネル本体 20 をスムーズに傾かせることを図ってもよい。

20

【0082】

つまり、図 31 や図 32 で表されたチルト機構の新たなメカニズムは、係合部材 3002 が有した複数の歯 3003 が、回動中心軸 Z1 に沿って移動可能に支持される形態である。このような形態では、係合部材 3002 が有した複数の歯 3003 が、回動中心軸 Z1 の方向をもって、係合部材 1202 の 6 個の歯 1203 のいずれかに押し付けられる新たなメカニズムを実現しやすい。

30

【0083】

ところで、図 33 で表されたパネル本体 20 とパネル本体 20 を回動させるための軸 2100 との相対的位置関係については、以下の 3 通りが考えられる。

【0084】

まず、図 33 (a) に表されたように、正面側からパネル本体 20 を垂直に見たときに、液晶ディスプレイ 20A 及びタッチパネルのボタン操作部 20B で構成されるパネル本体 20 の操作エリアの外側を、正面側からパネル本体 20 を垂直に見た方向の回動軸 2100 の中心線 L1 が通るケースである。このケースは従来技術に多い。

40

【0085】

次に、図 33 (b) に表されたように、正面側からパネル本体 20 を垂直に見たときに、液晶ディスプレイ 20A 及びタッチパネルのボタン操作部 20B で構成されるパネル本体 20 の操作エリアの内側を、正面側からパネル本体 20 を垂直に見た方向の回動軸 2100 の中心線 L2 が通るケースである。このケースは本実施形態である。

【0086】

最後に、図 33 (c) に表されたように、正面側からパネル本体 20 を垂直に見たときに、液晶ディスプレイ 20A 及びタッチパネルのボタン操作部 20B で構成されるパネル本体 20 の操作エリアの中央部を、正面側からパネル本体 20 を垂直に見た方向の回動軸 2100 の中心線 L3 が通るケースである。

50

【0087】

この点、図33(b)(c)のように、正面側からパネル本体20を垂直に見た方向の回動軸2100の中心線L2、L3が、液晶ディスプレイ20A及びタッチパネルのボタン操作部20Bで構成されるパネル本体20の操作エリアの内側(中央部を含む)を通る場合には、図33(a)のように、正面側からパネル本体20を垂直に見た方向の回動軸2100の中心線L1が、液晶ディスプレイ20A及びタッチパネルのボタン操作部20Bで構成されるパネル本体20の操作エリアの外側(中央部を含む)を通る場合と比べると、タッチパネルのボタン操作部20Bをユーザが指で押したときに発生するパネル本体20の回転モーメントがそのユーザが押した箇所がいずれの箇所であってもより小さく、パネル本体20が回転してしまうような事態が発生することがより少ないので、タッチパネルのボタン操作部20Bの操作性がより良い。

10

【0088】

さらに、図33(c)のように、正面側からパネル本体20を垂直に見た方向の回動軸2100の中心線L3が、液晶ディスプレイ20A及びタッチパネルのボタン操作部20Bで構成されるパネル本体20の操作エリアの中央部を通る場合には、図33(b)のように、正面側からパネル本体20を垂直に見た方向の回動軸2100の中心線L2が、液晶ディスプレイ20A及びタッチパネルのボタン操作部20Bで構成されるパネル本体20の操作エリアの内側(中央部を含まない)を通る場合と比べると、タッチパネルのボタン操作部20Bをユーザが指で押したときに発生するパネル本体20の回転モーメントがそのユーザが押した箇所がいずれの箇所であってもより一層小さく、パネル本体20が回転してしまうような事態が発生することがより一層少ないので、タッチパネルのボタン操作部20Bの操作性がより一層良い。

20

【0089】

さらに、図33(c)のように、正面側からパネル本体20を垂直に見た方向の回動軸2100の中心線L3が、液晶ディスプレイ20A及びタッチパネルのボタン操作部20Bで構成されるパネル本体20の操作エリアの中央部を通る場合には、パネル本体20の上下バランスが等しいので、パネル本体20をユーザが回動させやすく、タッチパネルのボタン操作部20Bの操作性が最も良い。

【符号の説明】

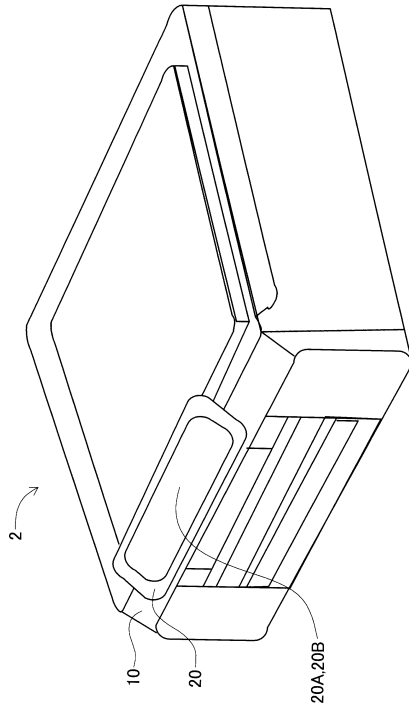
【0090】

30

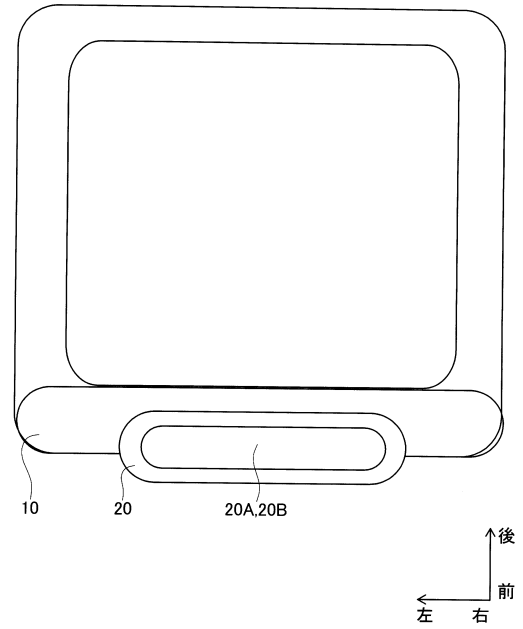
- 2 複合機(電子機器)
- 10 機器本体
- 20 パネル本体
- 20A 液晶ディスプレイ(表示部)
- 20B タッチパネルのボタン操作部(入力部)
- 1202 係合部材
- 1203 複数の歯
- 1203A 複数の歯の凸部
- 1203B 複数の歯の凸部の周方向の側面
- 2200 係止部材
- 2201 係止爪
- 2300 支持部
- 2400 ねじりコイルばね(付勢部材)
- 2500 係合部材支え部
- 2600 弾性部材
- Z1 回動中心軸
- Z2 中心軸

40

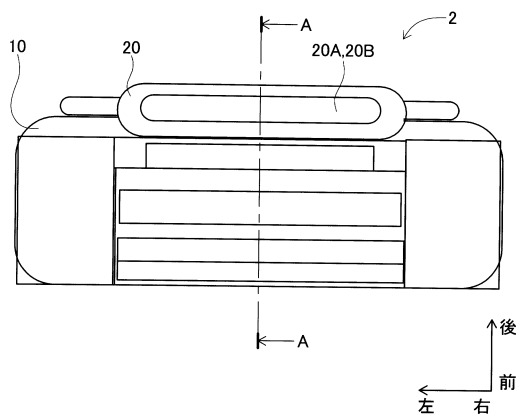
【図 1】



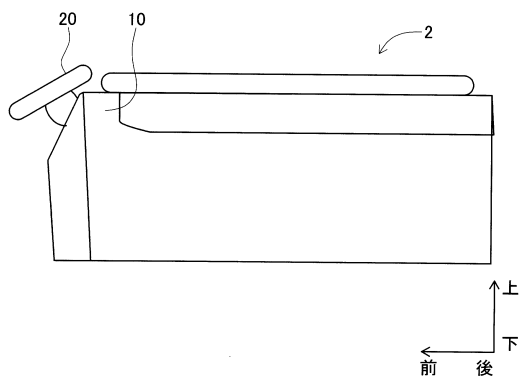
【図 2】



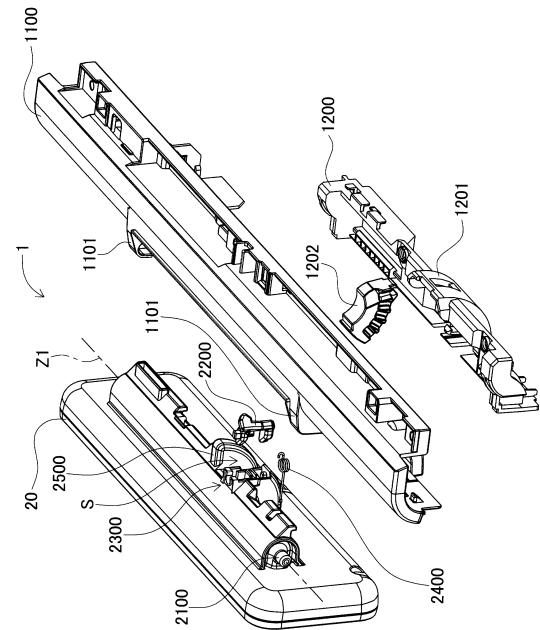
【図 3】



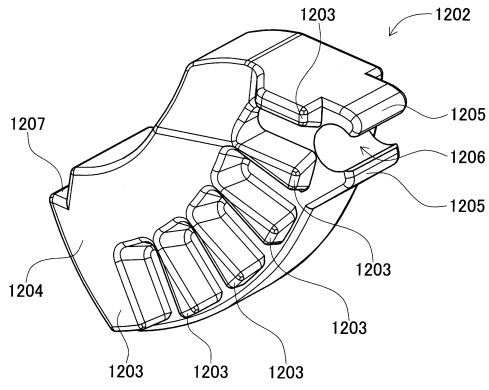
【図 4】



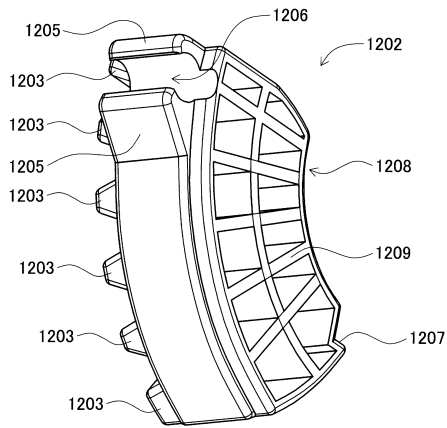
【図 5】



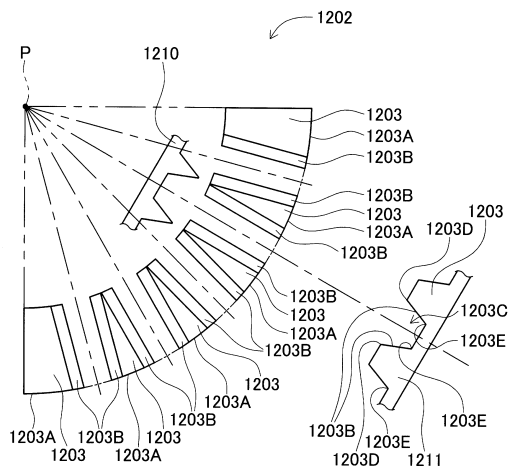
【図 6】



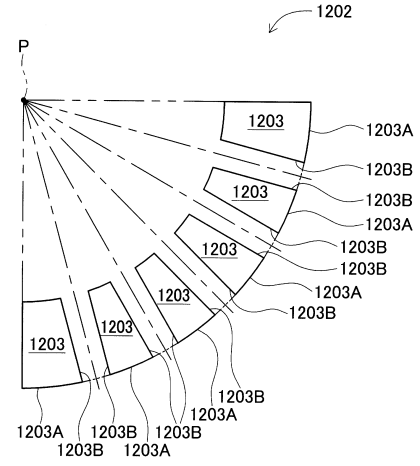
【図 7】



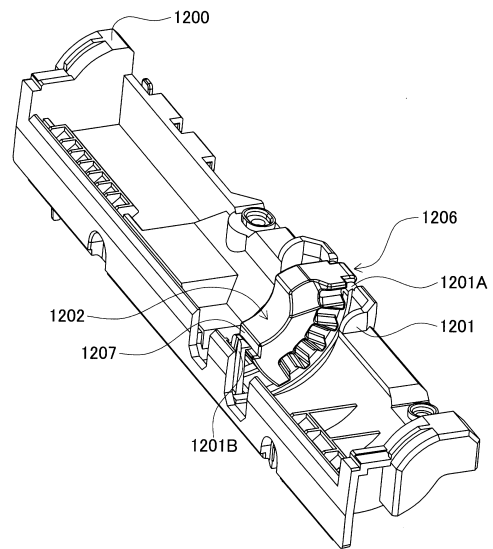
【図 9】



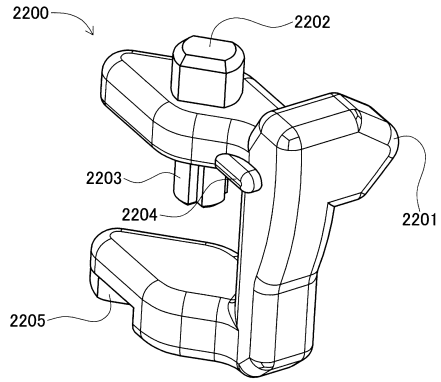
【図 8】



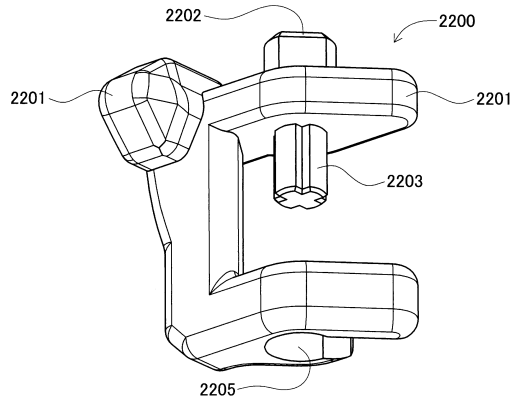
【図 10】



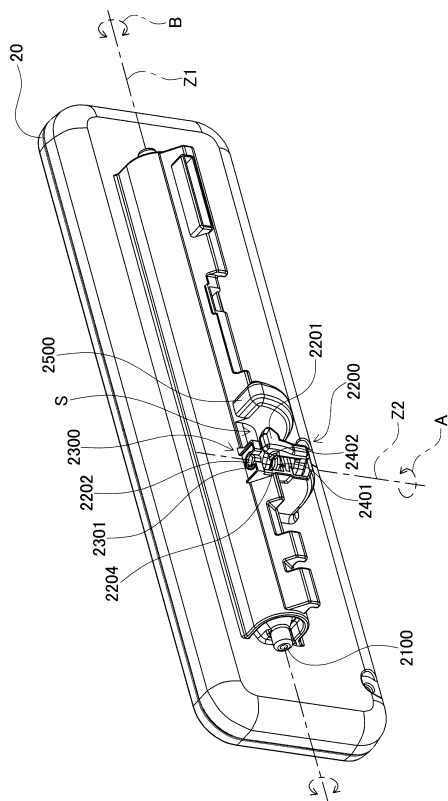
【図 1 1】



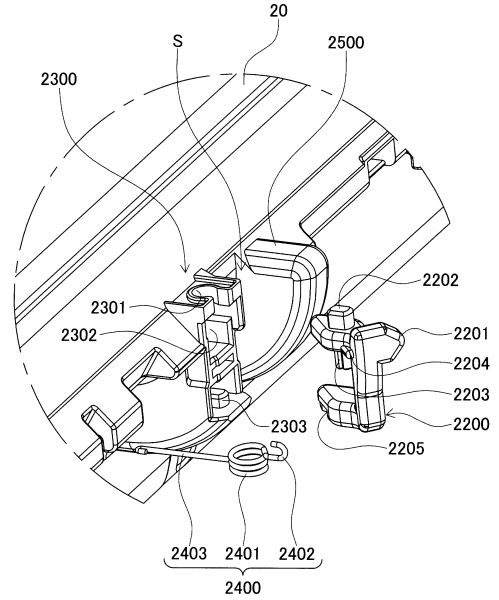
【図 1 2】



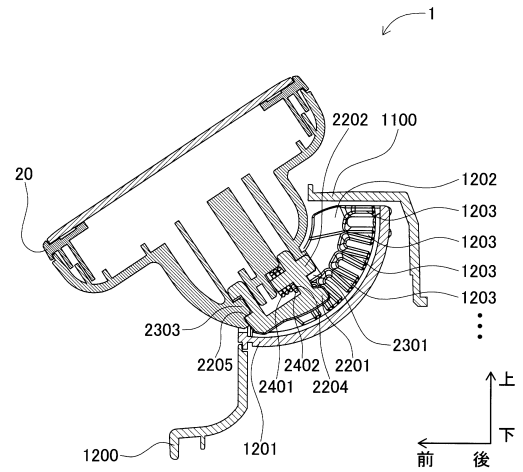
【図 1 4】



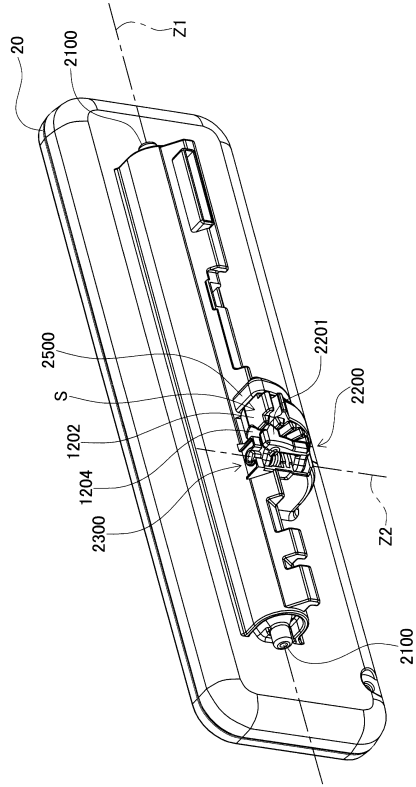
【図 1 3】



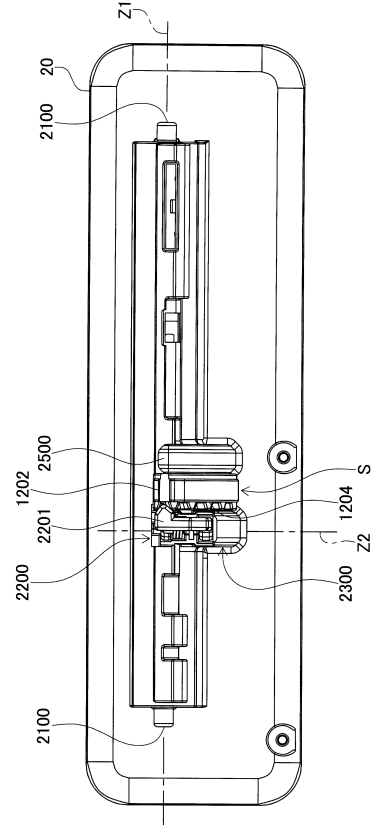
【図 1 5】



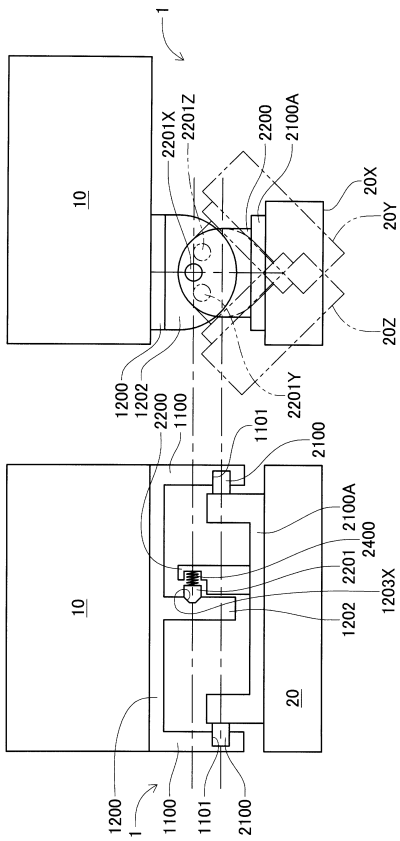
【図 16】



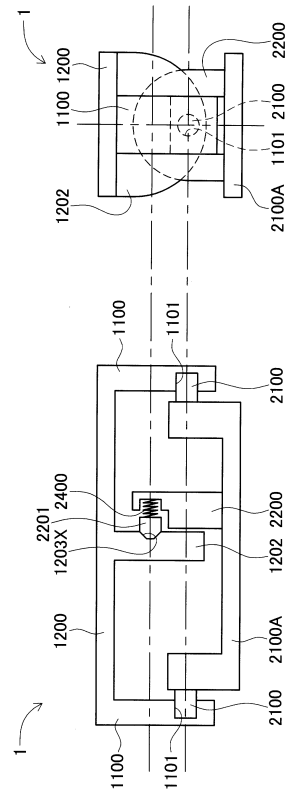
【図 17】



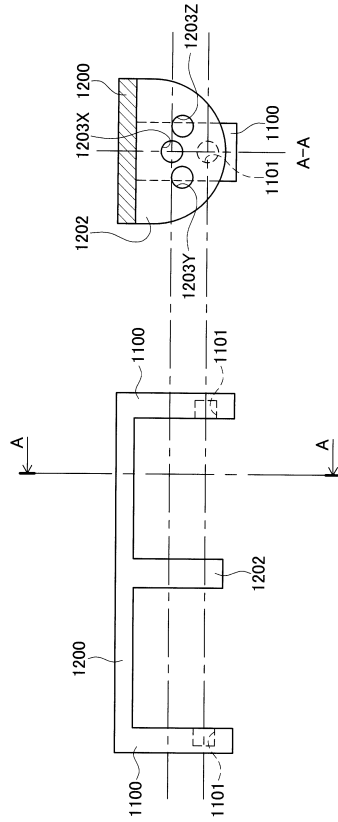
【図 18】



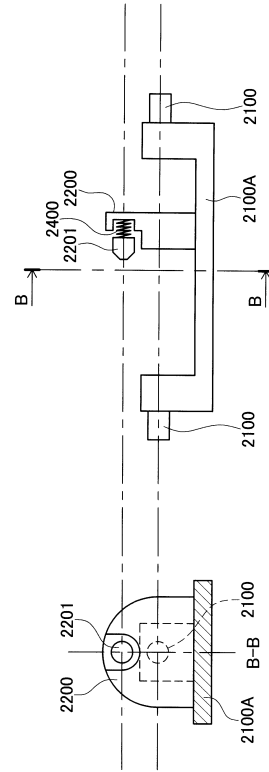
【図 19】



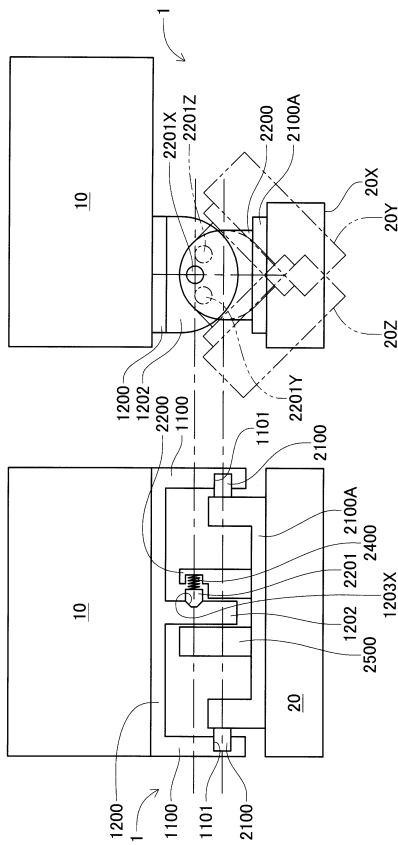
【図 2 0】



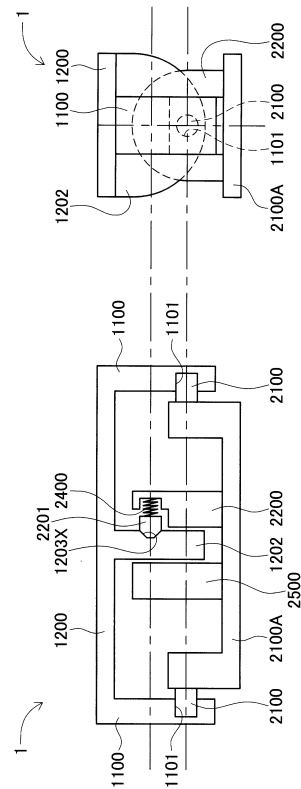
【図 2 1】



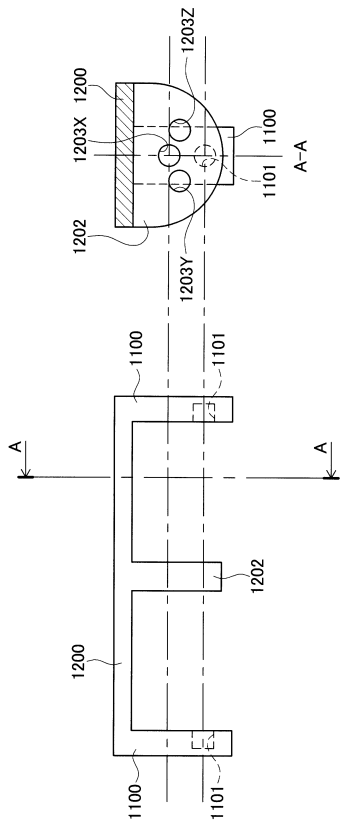
【図 2 2】



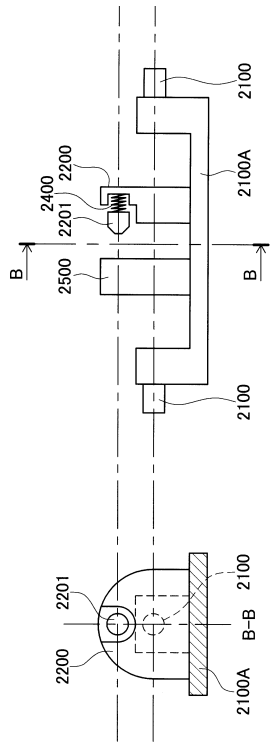
【図 2 3】



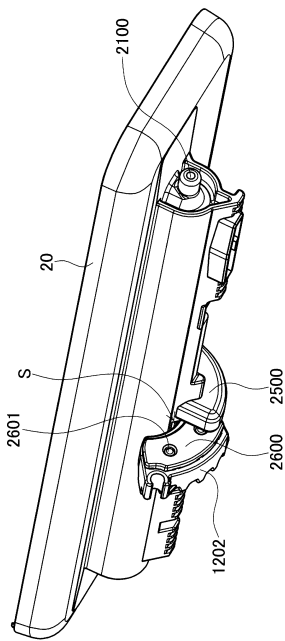
【図 2 4】



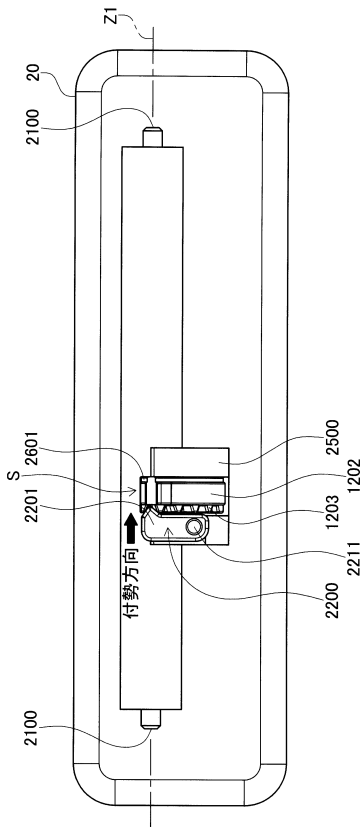
【図 2 5】



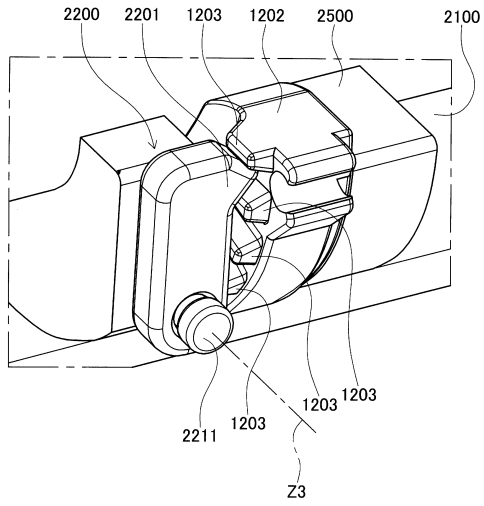
【図 2 6】



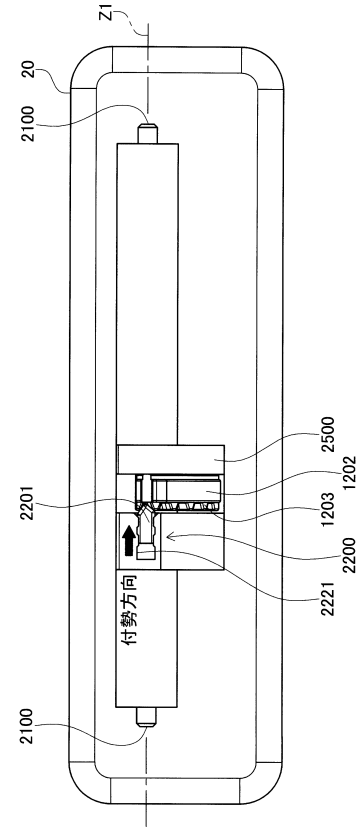
【図 2 7】



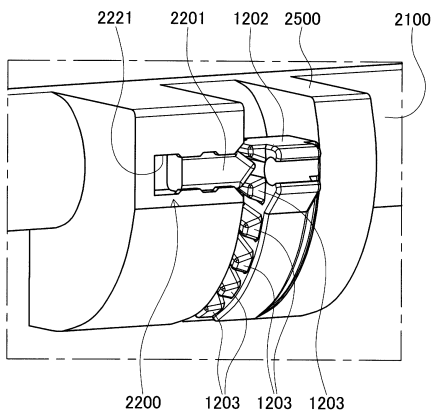
【図 28】



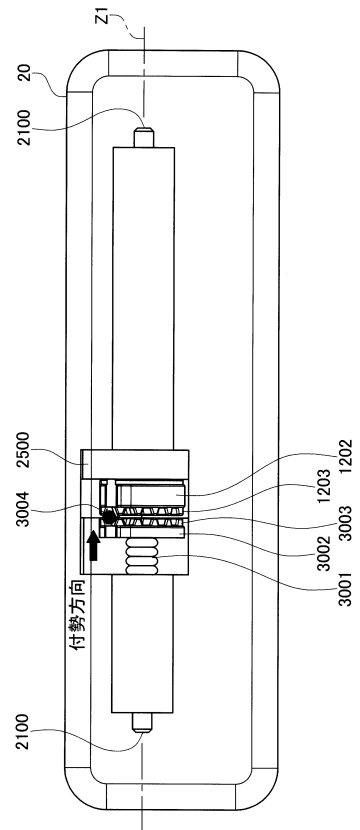
【図 29】



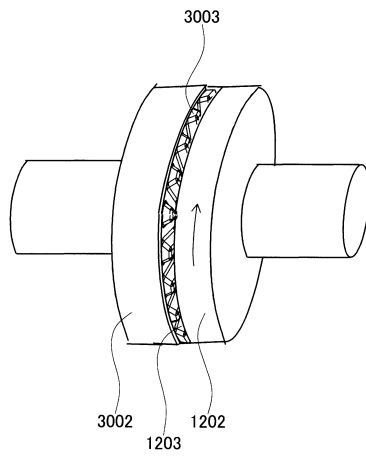
【図 30】



【図 31】

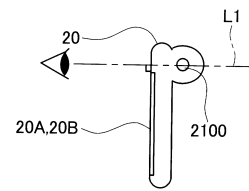


【図 3 2】

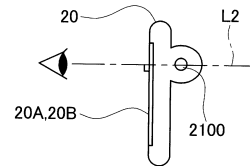


【図 3 3】

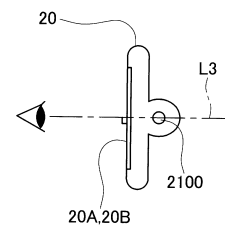
(a)



(b)



(c)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-184478 (JP, A)
特開2005-333064 (JP, A)
特開2002-076649 (JP, A)
特開2008-008999 (JP, A)
特開2003-274070 (JP, A)
特開2010-005941 (JP, A)
特開2008-006625 (JP, A)
特開2008-109261 (JP, A)
特開平10-306645 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/00
G03G 15/00
H04N 1/00
H05K 5/02