

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成26年1月30日(2014.1.30)

【公開番号】特開2013-249855(P2013-249855A)

【公開日】平成25年12月12日(2013.12.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-067

【出願番号】特願2012-123093(P2012-123093)

【国際特許分類】

F 16 C 11/04 (2006.01)

G 06 F 1/16 (2006.01)

【F I】

F 16 C 11/04 F

F 16 C 11/04 Z

G 06 F 1/00 3 1 2 F

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月4日(2013.10.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

【図1】本発明に係る2軸ヒンジを取り付けた、例えばノートパソコンを示し、(a)は第2の筐体を第1の筐体に対して開いた状態を前方から見た斜視図であり、(b)は第1の筐体と第2の筐体を閉じた状態を後方から見た斜視図である。

【図2】本発明に係る2軸ヒンジをノートパソコンに取り付けた状態を説明する説明図である。

【図3】ノートパソコンの第1の筐体と第2の筐体を、それぞれ反対方向へ180度回転させた状態で、本発明に係る2軸ヒンジをヒンジケースに収納させて見た斜視図である。

【図4】本発明に係る2軸ヒンジを、ヒンジケースより取り出し第1の筐体と第2の筐体を互いに閉じた状態における2軸ヒンジを図3とは異なった方向から見た斜視図である。

【図5】本発明に係る2軸ヒンジの第1ヒンジシャフトを図4の状態から180度回転させて見た状態の斜視図である。

【図6】本発明に係る2軸ヒンジの第1ヒンジシャフトと第2ヒンジシャフトを、図4の状態からそれぞれ反対方向へ180度回転させて見た状態の斜視図である。

【図7】本発明に係る2軸ヒンジを、図5に示した状態で分解させて見た分解斜視図である。

【図8】本発明に係る2軸ヒンジを図4に示した状態において、選択的回転規制手段の部分で割って見た縦断面図である。

【図9】本発明に係る2軸ヒンジを図5に示した状態において、選択的回転規制手段の部分で割って見た縦断面図である。

【図10】本発明に係る2軸ヒンジを図6に示した状態において、選択的回転規制手段の部分で割って見た縦断面図である。

【図11】本発明に係る2軸ヒンジのヒンジケースを示し、(a)はその側面図、(b)は(a)のA-A線断面図である。

【図12】本発明に係る2軸ヒンジの連結部材を示し、(a)はその一側面図、(b)はその斜視面図である。

【図13】本発明に係る2軸ヒンジのスライドガイド部材を示し、(a)はその一側面図

、(b)はその斜視図である。

【図14】本発明に係る2軸ヒンジのロック部材を示し、(a)はその一側面図、(b)はその斜視図である。

【図15】本発明に係る2軸ヒンジの上側の第1ロックカム部材を示し、(a)はその側面図、(b)はその斜視図である。

【図16】本発明に係る2軸ヒンジの下側の第2ロックカム部材を示し、(a)はその側面図、(b)はその斜視図である。

【図17】本発明に係る2軸ヒンジのフリクションプレートを示す斜視図である。

【図18】本発明に係る2軸ヒンジの上側の第1カムフォロワーを示し、(a)はその側面図、(b)はその斜視図である。

【図19】本発明に係る2軸ヒンジの下側の第2カムフォロワーを示し、(a)はその側面図、(b)はその斜視図である。

【図20】本発明に係る2軸ヒンジの選択的回転規制手段の他の実施例の動作を説明するための縦断面図である。

【図21】本発明に係る2軸ヒンジの、図20に示した選択的回転規制手段の動作を説明するための縦断面図である。

【図22】本発明に係る2軸ヒンジの、図20に示した選択的回転規制手段の動作を説明するための縦断面図である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

取付軸部10aには、第1取付プレート11が取り付けられており、この第1取付プレート11の取付軸部10aへの取付方法は、第1ヒンジシャフト10の取付孔10b、10bと第1取付プレート11の取付孔11a、11aを通したフランジ部付の取付ピン10g、10gの端部をかしめることによってなされている。そして、第1取付プレート11は、当該第1取付プレート11に設けた取付孔11b、11b・を介して、とくに図2に示したように、取付ネジ6、6・を用いて第2の筐体3へ取り付けられる構成である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

取付軸部12aには、第2取付プレート13が取り付けられており、この第2取付プレート13の取付軸部12aへの取付方法は、第2ヒンジシャフト12の取付孔12b、12bと第2取付プレート13の取付孔13a、13aを通したフランジ部付の取付ピン12g、12gの端部をかしめることによってなされている。そして、第2取付プレート13は、当該第2取付プレート13に設けた取付孔13b、13b・を介して、とくに図2に示したように、取付ネジ7、7・を用いて第1の筐体2へ取り付けられる構成である。第1取付プレート11と第2取付プレート13を第1の筐体2と第2の筐体3へ取り付けることにより、第1ヒンジシャフト10と第2ヒンジシャフト12は、その軸方向に對して垂直にかつ平行に配置される構成である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0034】**

スライドガイド部材22は、連結部材20と同じように、上部と下部に略円盤形状を呈した第1軸受部22aと第2軸受部22bと、この第1軸受部22a及び第2軸受部22b間をつなぐ連結部22cを有する瓢箪形状のもので、第1軸受部22aと第2軸受部22bには、第1軸受孔22d及び第2軸受孔22eが設けられ、これらの第1軸受孔22dと第2軸受孔22eに第1ヒンジシャフト10と第2ヒンジシャフト12の第1変形軸部10eと12eが挿通されて回転可能に軸受される構成である。連結部22cは、ロック部材21のもう一方の係合用溝部21d内に嵌入され、ロック部材21の上下方向のスライド動作を許容している。第1軸受部22aと第2軸受部22bには、第1軸受孔22dと第2軸受孔22eの周囲を削除することにより第1ストッパー部22fと第2ストッパー部22gが設けられている。

【手続補正5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0036****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0036】**

次に、フリクショントルク発生手段について説明する。このフリクショントルク発生手段16は、第1ヒンジシャフト10側の第1フリクショントルク発生手段16aと、第2ヒンジシャフト12側の第2フリクショントルク発生手段16bから成るが、ここではまとめて説明する。このリクショントルク発生手段16は、上部と下部に第1ヒンジシャフト10と第2ヒンジシャフト12の各々の第1変形軸部10e、12eを回転可能に挿通させた第1軸受孔25aと第2軸受孔25bを有しているところの、スライドガイド部材22とフランジ部10d、12dの間に設けられたフリクションプレート25と、外周にフランジ部10d、12dに設けた係合凹部10c、12cと係合する係止片26b、27bを有し、その軸心部軸方向に設けた変形係合孔26aと27aへ第1ヒンジシャフト10と第2ヒンジシャフト11の各第1変形軸部10e、12eを回転可能に挿通係合させて、フランジ部10d、12dとフリクションプレート25との間に介在させた第1Aフリクションワッシャー26と第1Bフリクションワッシャー27と、中心部軸方向に第1ヒンジシャフト10及び第2ヒンジシャフト12の各第1変形軸部10e、12eを挿通係合させた変形挿通孔28a、29aを有し、フリクションプレート25とスライドガイド部材22との間に介在された第2Aフリクションワッシャー28及び第2Bフリクションワッシャー29と、スライドガイド部材22を介してフリクションプレート25へ第1Aフリクションワッシャー26及び第1Bフリクションワッシャー27と第2Aフリクションワッシャー28及び第2Bフリクションワッシャー29を圧接させる後述する第1弾性手段32と第2弾性手段33とで構成されている。

【手続補正6】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0045****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0045】**

そこで、第1の筐体2を第2の筐体3に対して第2の筐体3のときとは反対方向へ回転させると、第2ヒンジシャフト12が共に回転し、ロック部材21の下側の第2カム凸部21bが第2ロックカム部材24の外周に当接しつつ開かれることになるので、選択的回転規制手段15により、第2の筐体3は閉方向へ回転させることができなくなる。第1の筐体2を第2の筐体3に対して回転させて行くと、最初は第2吸い込み手段17bの第2カムフォロワー31の第2A湾曲カム凸部31bと第2B湾曲カム凸部31cが、連結部材20に設けた第2A湾曲カム凹部20hと第2B湾曲カム凹部20iを脱する際の抵抗

に遭遇するが、第2カムフォロワー31の第2A湾曲カム凸部31bと第2B湾曲カム凸部31cが第2A湾曲カム凹部20hと第2B湾曲カム凹部20iを脱出することによって、第1の筐体3は第2の筐体3に対して回転し、その際に、第2フリクショントルク発生手段16bの下部の第2Bフリクションワッシャー29及び同じく下部の第1Bフリクションワッシャー27とフリクションプレート25との間にフリクショントルクが発生することから、第1の筐体2は第2の筐体3に対してフリーストップに回転し、任意の回転（開閉）角度で第1の筐体2を第2の筐体3に対して停止保持させることが可能となるものである。尚、この際ににおけるフリクショントルクは、吸い込み手段17の第2吸い込み手段17bによっても創出されるが、これは補助的なものであり、この時の主たるフリクショントルクは、フリクショントルク発生手段16の第2フリクション手段16bによって創出される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

したがって、図示していない第1の筐体と第2の筐体が共に閉じられた状態においては、図20に示したように、ロック部材21の第1カム凸部21aと第2カム凸部21bが、それぞれ第1ロックカム部材41と第2ロックカム部材42の第1Bカム凹部41cと第2Aカム凹部42bと対向し、間隙bが生じていることから、第1ヒンジシャフト10と第2ヒンジシャフト11のどちらも回転可能であるので、第1の筐体と第2の筐体はどちらも開閉操作可能である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

尚、その他の実施例としては、連結部材20に設ける各第1A湾曲カム凹部20f及び第1B湾曲カム凹部20gと第2A湾曲カム凹部20h及び第2B湾曲カム凹部20iと、第1カムフォロアー30や第2カムフォロアー31に設ける第1A湾曲カム凸部及び第1B湾曲カム凸部と第2A湾曲カム凸部及び第2B湾曲カム凸部は、これらを連結部材20と第1及び第2カムフォロアー30、31の軸心部から外周へ放射状に設けたカム凸部とカム凹部に変えることは可能である。また、皿バネから成る第1及び第2弾性手段32、33は、これをスプリングワッシャー、圧縮コイルスプリング、弾性を備えたゴムを始とする合成樹脂製のものなどに代えることができ、第1及び第2締付ナット36、37は、第1ヒンジシャフト10と第2ヒンジシャフト12の端部をかしめることによって代えることが可能である。さらに、各第1カム凹部及び第2カム凹部の設置位置を変えることにより、第1の筐体が第2の筐体より先に開閉することができるよう構成することも可能である。また、ヒンジケース14は、これがなくともとくに2軸ヒンジ4、5、及び40の機能に支障は生じないが、このヒンジケースがあると、2軸ヒンジを端末機器へ取り付けた際に選択的回転規制手段や、フリクショントルク発生手段、吸い込み手段等が外部へ露出する所以ないので、外観状すっきりとしたものになるという利点がある。

【手続補正9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】

