

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】平成30年3月1日 (2018.3.1)

【公開番号】特開2016-162666(P2016-162666A)

【公開日】平成28年9月5日 (2016.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2016-053

【出願番号】特願2015-42137(P2015-42137)

【国際特許分類】

H 0 1 H 13/02 (2006.01)

H 0 1 H 13/70 (2006.01)

【F I】

H 0 1 H 13/02 A

H 0 1 H 13/70

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月22日 (2018.1.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キーボタンを、当該キーボタンの操作方向に往復移動可能に支持するハウジングと、前記キーボタンの操作検出部が設けられた基板と、を備え、前記ハウジングで支持された前記キーボタンが、当該キーボタンの前記操作方向に沿う軸線上で、前記操作検出部に対向配置されたキーボードにおいて、

前記軸線の軸方向から見て、前記基板上の前記操作検出部よりも外側に光源を設けると共に、

前記光源からの光を前記キーボタンのキートップに誘導する導光体を、空気よりも屈折率の大きい材料で構成すると共に前記ハウジングに設け、

前記導光体を、

前記軸線の軸方向で、前記光源に対向配置された入射部と、

前記軸線の軸方向から見て、前記キーボタンに隠れる位置でキートップに対向配置された出射部と、

前記入射部から入射した前記光源からの光を前記出射部に誘導する誘導部と、から構成し、

前記入射部の前記光源に対向する入射面を、前記光源側に突出する曲面状に形成したことを特徴とするキーボード。

【請求項 2】

前記誘導部は、前記入射面で屈折して前記入射部に入射した光が到達する第 1 の境界面を有しており、

前記入射面を、当該入射面で屈折した光の前記第 1 の境界面に対する入射角が、前記導光体の屈折率と空気の屈折率で決まる前記第 1 の境界面での光の臨界角よりも大きい入射角で前記第 1 の境界面に進入できるような曲率半径で形成したことを特徴とする請求項 1 に記載のキーボード。

【請求項 3】

前記誘導部では、前記第 1 の境界面で反射された光を前記出射部に向けて反射する第 2 の境界面が、前記第 1 の境界面に対して平行に設けられており、

前記第 2 の境界面と、当該第 2 の境界面に連なる前記出射部の側面部の法線との交差角を、前記側面部での光の臨界角以上に設定したことを特徴とする請求項 2 に記載のキーボード。

【請求項 4】

前記第 1 の境界面には、当該第 1 の境界面で屈折して前記導光体の外部に漏れる光を遮る遮光部が設けられていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のキーボード。

【請求項 5】

前記出射部の前記キートップに対向する出射面を、前記キートップから離れる方向に凹状に窪んだ曲面状に形成したことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか一項に記載のキーボード。

【請求項 6】

キーボタンを、当該キーボタンの操作方向に往復移動可能に支持するハウジングと、前記キーボタンの操作検出部が設けられた基板と、を備え、前記ハウジングで支持された前記キーボタンが、当該キーボタンの前記操作方向に沿う軸線上で、前記操作検出部に対向配置されたキーボードにおいて、

前記軸線の軸方向から見て、前記基板上の前記操作検出部よりも外側に光源を設けると共に、

前記光源からの光を前記キーボタンのキートップに誘導する導光体を、空気よりも屈折率の大きい材料で構成すると共に前記ハウジングに設け、

前記導光体を、

前記軸線の軸方向で、前記光源に対向配置された入射部と、

前記軸線の軸方向から見て、前記キーボタンに隠れる位置で前記キートップに対向配置された出射部と、

前記入射部から入射した前記光源からの光を前記出射部に誘導する誘導部と、から構成し、

前記出射部の前記キートップに対向する出射面を、前記キートップから離れる方向に凹状に窪んだ曲面状に形成したことを特徴とするキーボード。

【請求項 7】

前記出射面を、前記出射部内を通して前記出射面に到達した光が、前記出射面で屈折すると共に、屈折した光の進行方向が前記キートップに向かう方向となる曲率半径で形成したことを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載のキーボード。

【請求項 8】

前記ハウジングは、前記出射部で屈折して前記導光体の外部に出射された光が通過する開口を有しており、前記開口の側縁には、前記開口を通過した光の前記軸線の径方向外側への拡散を阻止する阻止壁が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載のキーボード。

【請求項 9】

前記ハウジングは、

透明な樹脂材料によって形成されることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 の何れか一項に記載のキーボード。