

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キートップと、このキートップと対向する側に絶縁性のフィルムシートを介して配設されたベースプレートと、前記キートップを前記ベースプレートから所定高さの位置に弾性付勢する弾性部材と、前記キートップを前記ベースプレートに対して昇降自在に支持可能な複数のリンク部材と、前記フィルムシートに形成したスイッチ回路とを備え、
前記複数のリンク部材は、一端部が前記キートップに回動自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレートにスライド自在に支持される第 1 リンク部材と、一端部が前記キートップにスライド自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレートに回動自在に支持される第 2 リンク部材と、前記第 1、第 2 リンク部材のそれぞれの中点を連結する第 3 リンク部材と、前記第 1 リンク部材の中点に一端部が回動自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレートに回動自在に支持される第 4 リンク部材とからなることを特徴とするキーボードスイッチ。

10

【請求項 2】

前記第 1、第 2 リンク部材は、前記一端部から前記他端部までの長さ寸法が同じに形成され、前記キートップに支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、前記ベースプレートに支持されるそれぞれの他端部間の寸法より広く形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のキーボードスイッチ。

【請求項 3】

前記第 3 リンク部材の長さ寸法は、前記第 1 または第 2 リンク部材と同等以上に形成され、前記第 4 リンク部材の長さ寸法は、前記第 1 リンク部材の $1/2$ に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のキーボードスイッチ。

20

【請求項 4】

前記第 1、第 2 リンク部材には、それぞれの前記中点から外方に突出させて、前記第 3 リンク部材を支持可能な中間支持部がそれぞれ形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のキーボードスイッチ。

【請求項 5】

キートップと、このキートップと対向する側に絶縁性のフィルムシートを介して配設されたベースプレートと、前記キートップを前記ベースプレートから所定高さの位置に弾性付勢する弾性部材と、前記キートップを前記ベースプレートに対して昇降自在に支持可能な複数のリンク部材と、前記フィルムシートに形成したスイッチ回路とを備え、
前記複数のリンク部材は、一端部が前記キートップに回動自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレートにスライド自在に支持される第 1 リンク部材と、一端部が前記キートップ側に回動自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレート側にスライド自在に支持される第 2 リンク部材と、前記第 1、第 2 リンク部材のそれぞれの中点を連結する第 3 リンク部材と、前記第 1 リンク部材の中点に一端部が回動自在に連結されると共に他端部が前記ベースプレートに回動自在に支持される第 4 リンク部材とからなり、
前記第 1、第 2 リンク部材は、前記キートップ側に支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、それぞれの他端部間の寸法と同じに形成されていることを特徴とするキーボードスイッチ。

30

40

【請求項 6】

前記第 1、第 2 リンク部材は、前記一端部から前記他端部までの長さ寸法が同じに形成され、前記キートップ側に支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、前記ベースプレートに支持されるそれぞれの他端部間の寸法と同じに形成されていることを特徴とする請求項 5 記載のキーボードスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はキーボードスイッチに係わり、特にキートップを複数のリンク部材で支持したキーボードスイッチに関する。

50

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技 術 】

従来のキーボードスイッチを図 1 7 に基づいて説明すると、従来のキーボードスイッチ 2 1 は、上部にキートップ 2 2 が配設され、このキートップ 2 2 裏面には、下方に向けて立設する 2 本の支持棒からなる軸支持部 2 2 a が左右に形成されている。この軸支持部 2 2 a は、図 1 7 に示すキートップ 2 2 の前後にも形成されて、合計 4 箇所形成されている。

また、キートップ 2 2 裏面の略中央部に形成された凹部 2 2 b には、コイルスプリング 2 3 が係止されている。

【 0 0 0 3 】

そして、キートップ 2 2 の軸支持部 2 2 a に第 1 リンク部材 2 4、2 4 の上部支持軸 2 4 a、2 4 a が回動自在に軸支され、第 1 リンク部材 2 4、2 4 の下部支持部 2 4 b、2 4 b が連結部材 2 5 の軸部 2 5 a に回動自在に支持されている。

また、連結部材 2 5 の軸部 2 5 a には、第 2 リンク材 2 6、2 6 の上部回動支持部 2 6 a、2 6 a に回動自在に支持され、この第 2 リンク部材 2 6、2 6 は、下部支持軸 2 6 a、2 6 a がベースプレート 2 7 の軸支持部 2 7 a に回動自在に支持されて、第 1、第 2 リンク部材 2 4、2 6 が側面視略く字状になっている。

【 0 0 0 4 】

また、連結部材 2 5 に連結された左右一対の第 1、第 2 リンク部材 2 4、2 6 は、手前側と奥側（図示せず）にも対向して、合計 4 個が配設されている。

そして、手前側と奥側の第 1 リンク部材 2 4 の支持軸 2 4 a には、同一歯数の平歯車（図示せず）が軸支されて互いに噛み合っている。

そして、キートップ 2 2 を押圧操作すると、平歯車が互いに噛み合っている手前側と奥側の第 1、第 2 リンク部材 2 4、2 6 が互いに同期して動くと共に、連結部材 2 5 で連結されている左右の第 1、第 2 リンク部材 2 4、2 6 も互いに同期して動くようになっている。

【 0 0 0 5 】

そのために、キートップ 2 2 を押圧操作する部分が片寄ったとしても、キートップ 2 2 は、水平状態で上下動するようになっている。

また、コイルスプリング 2 3 は、下端部がラバースプウリング 2 8 上に位置し、キートップ 2 2 を押圧操作すると、内部が空洞状に形成されたラバースプウリング 2 8 が弾性変形するようになっている。

また、ラバースプウリング 2 8 は、ベースプレート 2 9 上に配設されたスイッチ回路（図示せず）が形成されたメンブレンシート 3 0 上に載置されている。

【 0 0 0 6 】

このような従来のキーボードスイッチ 2 1 の操作は、まずキートップ 2 2 を押圧操作すると、第 1、第 2 リンク部材 2 4、2 6 が、くの字を折り畳むように、それぞれ互いに同期して動いてキートップ 2 2 が降下する。このことにより、コイルスプリング 2 3 に押圧されてラバースプウリング 2 8 が弾性変形し、メンブレンシート 3 0 に形成したスイッチ回路が切り換わるようになっている。

【 0 0 0 7 】

【 特 許 文 献 1 】

実開平 6 - 2 5 2 7 号公報

【 0 0 0 8 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

しかし、従来のキーボードスイッチ 2 1 は、第 1、第 2 リンク部材 2 4、2 6 が、図示左右および手前側と奥側の 4 箇所に配設すると共に、平歯車（図示せず）等を用いてキートップ 2 2 を水平状態で上下動させていたために、部品点数が多くなりコストアップになる問題があった。

本発明のキーボードスイッチは、前述したような問題点に鑑みてなされたもので、少ない

10

20

30

40

50

部品点数でキートップを水平状態で上下動させることが可能な低コストのキーボードスイッチを提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための第1の手段として本発明のキーボードスイッチは、キートップと、このキートップと対向する側に絶縁性のフィルムシートを介して配設されたベースプレートと、前記キートップを前記ベースプレートから所定高さの位置に弾性付勢する弾性部材と、前記キートップを前記ベースプレートに対して昇降自在に支持可能な複数のリンク部材と、前記フィルムシートに形成したスイッチ回路とを備え、

前記複数のリンク部材は、一端部が前記キートップに回動自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレートにスライド自在に支持される第1リンク部材と、一端部が前記キートップにスライド自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレートに回動自在に支持される第2リンク部材と、前記第1、第2リンク部材のそれぞれの中点を連結する第3リンク部材と、前記第1リンク部材の中点に一端部が回動自在に連結されると共に他端部が前記ベースプレートに回動自在に支持される第4リンク部材とからなることを特徴とする。

10

【0010】

また、前記課題を解決するための第2の手段として、前記第1、第2リンク部材は、前記一端部から前記他端部までの長さ寸法が同じに形成され、前記キートップに支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、前記ベースプレートに支持されるそれぞれの他端部間の寸法より広く形成されていることを特徴とする請求項1記載のキーボードスイッチ。

20

【0011】

また、前記課題を解決するための第3の手段として、前記第3リンク部材の長さ寸法は、前記第1または第2リンク部材と同等以上に形成され、前記第4リンク部材の長さ寸法は、前記第1リンク部材の1/2に形成されていることを特徴とする。

【0012】

また、前記課題を解決するための第4の手段として、前記第1、第2リンク部材部材には、それぞれの前記中点から外方に突出させて、前記第3リンク部材を支持可能な中間支持部がそれぞれ形成されていることを特徴とする。

【0013】

また、前記課題を解決するための第5の手段として、キートップと、このキートップと対向する側に絶縁性のフィルムシートを介して配設されたベースプレートと、前記キートップを前記ベースプレートから所定高さの位置に弾性付勢する弾性部材と、前記キートップを前記ベースプレートに対して昇降自在に支持可能な複数のリンク部材と、前記フィルムシートに形成したスイッチ回路とを備え、前記複数のリンク部材は、一端部が前記キートップに回動自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレートにスライド自在に支持される第1リンク部材と、一端部が前記キートップ側に回動自在に支持されると共に他端部が前記ベースプレート側にスライド自在に支持される第2リンク部材と、前記第1、第2リンク部材のそれぞれの中点を連結する第3リンク部材と、前記第1リンク部材の中点に一端部が回動自在に連結されると共に他端部が前記ベースプレートに回動自在に支持される第4リンク部材とからなり、

30

前記第1、第2リンク部材は、前記キートップ側に支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、それぞれの他端部間の寸法と同じに形成されていることを特徴とする。

40

【0014】

また、前記課題を解決するための第6の手段として、前記第1、第2リンク部材は、前記一端部から前記他端部までの長さ寸法が同じに形成され、前記キートップ側に支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、前記ベースプレートに支持されるそれぞれの他端部間の寸法と同じに形成されていることを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

50

本発明は、パーソナルコンピュータ等の入出力機器に使用されるキーボード装置あるいは入力スイッチ装置に用いて好適なキーボードスイッチに関し、本発明の第1の実施の形態のキーボードスイッチを図1～図16に基づいて説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態に関するキーボードスイッチの斜視図であり、図2は図1の平面図であり、図3は図1の側面図であり、図4は本発明に係わるキートップの要部断面図であり、図5は図4の下面図であり、図6～図8は本発明に係わる第1リンク部材を説明する図面であり、図9、図10は本発明に係わる第3リンク部材を説明する図面であり、図11は本発明に係わるベースプレートの側面図であり、図12、図13は本発明に係わる第4リンク部材を説明する図面であり、図14は本発明の第1の実施の形態に関するキーボードスイッチの動作を説明する概略図であり、図15は本発明の第2の実施の形態に関するキーボードスイッチの動作を説明する概略図であり、図16は本発明の第3の実施の形態に関するキーボードスイッチの動作を説明する概略図である。

10

【0016】

まず、本発明のキーボードスイッチ1は、図1～図3に示すように、最上部に2点鎖線で示すようなキートップ2が配設されている。このキートップ2は、樹脂材料等からなり、図4、図5に示すように、外形が略矩形状に形成され、上壁2aとこの上壁2aの操作面2eと反対側の外周部を囲むように周壁2bが形成されて、キートップ2の裏面側が凹状に形成されている。

前記キートップ2は、周壁2bに接して上壁2aの裏面側に、所定の間隔を有して周壁2bと同じ高さに突出して回動支持部2c、2cが形成されている。

20

この回動支持部2c、2cに、後述する第1リンク部材3の一端部である上方支持部3cを回動自在にスナップ係支可能になっている。

【0017】

また、キートップ2は、上壁2aの裏面で、回動支持部2c、2cと対向する図示上方に、略L字状のスライド支持部2d、2dが所定の間隔を有して周壁2bと同じ高さに突出形成されている。このスライド係支部2d、2dに、後述する第2リンク4の一端部である上方支持部4cをスライド自在に支持可能になっている。

このようなキートップ2は、第1、第2リンク部材3、4のそれぞれの上方支持部3c、4cに支持されて矢印A、B方向に昇降可能になっている。

【0018】

30

また、第1リンク部材3は、樹脂材料等からなり、図6に示すように、下部側が略半円状に切り欠きされた切り欠き部3aを有する本体部3bが形成され、本体部3bの一端部である図示上部から左右の外方に上方支持部3c、3cが突出形成されている。この上方支持部3c、3cが、キートップ2の回動支持部2c、2cに回動支持可能になっている。また、本体部3bの他端部である図示下部から左右の外方に下方支持部3d、3dが突出形成され、この下方支持部3d、3dは、後述するベースプレート8のスライド支持部8cにスライド自在に支持可能になっている。

【0019】

また、第1リンク部材3は、上部支持部3cと下部支持部3dの midpoint から図示左右の外方に中間支持部3e、3eが、上部と下部の支持部3c、3dより長く形成されている。

40

また、第2リンク部材4は、第1リンク部材3と同じ形状と材質なので、第1リンク部材3と同じ図6～図8を用いて、第2リンク部材4の部番を括弧内に記載して説明する。

まず、第2リンク部材4は、半円状の切り欠き部4aを有する本体部4bが形成され、この本体部4bには、上方支持部4c、4c、下方支持部4d、4d、中間支持部4e、4eをそれぞれ形成されて、第1リンク部材3と同形状になっている。

そして、第2リンク部材4の上方支持部4c、4cが、キートップ2のスライド支持部2d、2dにスライド支持可能になっている。また、下方支持部4d、4dは、後述するベースプレート8の第2回動支持部8bに回動支持可能になっている。

【0020】

前記第1、第2リンク部材3、4は、それぞれの一端部である上方支持部3c、4cがキ

50

ートップ 2 に支持されると共に、それぞれの中間支持部 3 e、4 e が第 3 リンク部材 5 に連結されることにより一体化されるようになっている。

前記第 3 リンク部材 5 は、樹脂材料等からなり、図 9、図 10 に示すように、角棒状のアーム部 5 a を有し、このアーム部 5 a の図示右端部には、第 1 リンク部材 3 のそれぞれの中間支持部 3 e、3 e に挿通して係支可能な第 1 係支孔 5 b が形成されている。

【0021】

また、第 3 リンク部材 5 は、アーム部 5 a の左端部に、第 2 リンク部材 4 のそれぞれの中間支持部 4 e、4 e に挿通して係支可能な第 2 係支孔 5 c が、略 L 字状に突出させた突部 5 d に貫通形成され、突部 5 d が三ツ割状に形成されている。

前記第 3 リンク部材 5 に連結された第 1、第 2 リンク部材 3、4 は、それぞれの上方支持部 3 c、4 c を、キートップ 2 の回動支持部 2 c とスライド支持部 2 d とに支持すると、図 3 に示すように、側面視が逆八字状になるようになっている。 10

【0022】

また、キートップ 2 に支持して、側面視が逆八字状になった第 1、第 2 リンク部材 3、4 は、互いに対向する切り欠き部 3 a、4 a 間に挟まれた部分に、内部がドーム状の空洞部（図示せず）が形成された弾性部材であるラバースプリング 6 が配設され、このラバースプリング 6 が後述するフィルムシート 7 に接着剤等で接着されて固着されている。

前記ラバースプリング 6 の空洞部内の天井部には、可動接点部（図示せず）が形成されて、後述するフィルムシート 7 の固定接点部に導通することによりスイッチ回路を切り換え可能になっている。 20

【0023】

また、第 1、第 2 リンク部材 3、4 の他端部であるそれぞれの下方向支持部 3 d、4 d は、フィルムシート 7 を介して金属板等からなるベースプレート 8 に支持されている。

前記フィルムシート 7 は、例えば表面にラバースプリング 6 の可動接点部（図示せず）が接触して導通可能な、所定の隙間を有して互いに絶縁された一对の固定接点部（図示せず）が形成されている。

即ち、本発明のキーボードスイッチ 1 は、可動接点部と固定接点部とからなるスイッチ回路が形成され、キートップ 2 の押圧操作により可動接点部が固定接点部に導通してスイッチ回路が切り換わるようになっている。 30

【0024】

また、ベースプレート 8 は、図 11 に示すように、一部分を一方側に切り起こして、それぞれ一对の第 1 回動支持部 8 a と第 2 回動支持部 8 b とが形成され、この第 2 回動支持部 8 b にスライド支持部 8 c が一体形成されている。

また、第 1 リンク部材 3 は、第 3 リンク部材 5 の第 1 係支孔 5 b を係支した状態の中間支持部 3 e に第 4 リンク部材 9 が支持されている。

この第 4 リンク部材 9 は、樹脂材料等からなり、図 12、図 13 に示すように、縦長状の本体部 9 a を有し、この本体部 9 a の一端部側である図示上部に、第 1 リンク部材 3 の中間支持部 3 e、3 e に挿通可能な上方支持部 9 b が貫通成され、他端部側である図示下部に、ベースフレーム 8 の第 1 回動支持部 8 a に回動支持可能な下方支持部 9 c が突出形成されて、外形が略 L 字状になっている。 40

そして、第 4 リンク部材 9 の上方支持部 9 b を嵌合させて支持した第 1 リンク部材 3 の中間支持部 3 e、3 e の外側には、第 3 リンク部材 5 の第 1 係支孔 5 b を嵌合させて係支可能になっている。

【0025】

また、キートップ 2 とベースプレート 8 とにそれぞれ的一端部と他端部とを支持した第 1、第 2 リンク部材 3、4 は、れぞれの一端部である上方支持部 3 c、4 c 間の寸法が、それぞれ他端部である 3 d、4 d 間の寸法より広く形成されて、図 3 に示すように、側面視が逆八の字状になっている。

また、第 1、第 2 リンク部材 3、4 は、上方支持部 3 c、4 c から下方支持部 3 d、4 d までの長さ寸法が同じに形成され、第 3 リンク部材 5 の長さ寸法は、第 1、第 2 リンク部 50

材の前記長さ寸法と同等以上に形成され、第４リンク部材９の長さ寸法は、第１、第２リンク部材３、４の１／２に形成されている。

【００２６】

前述したような本発明の第１の実施の形態のキーボードスイッチ１の組立を、図１４の概略図で説明すると、まず、第１リンク部材３の midpoint である中間支持部３eに第４リンク部材９の上方支持部９bを支持すると共に、第４リンク部材９の外側に突出する中間支持部３eに、第３リンク部材５の第１係支孔５bを挿通して係支する。

また、第２リンク部材４の中間支持部４eに、第３リンク部材５の第２係支孔５cを挿通して係支することにより、第１、第２リンク部材３、４が連結されて一体化される。

また、弾性部材であるラバースプリング６は、事前にフィルムシート７の固定接点部が形成された部分に接着剤等で固着されている。 10

【００２７】

次に、第１リンク部材３の一端部である上方支持部３cを、キートップ２の回動支持部２cに回動支持すると共に、他端部である下方支持部３dをベースプレート８のスライド支持部８cにスライド支持する。

また、第４リンク部材９の他端部の下方支持部９cを、ベースプレート８の第１回動支持部８aに回動支持する。

また、第２リンク部材４の一端部である上方支持部４cを、キートップ２のスライド支持部２dにスライド支持すると共に、他端部である下方支持部４dをベースプレート８の第２回動支持部８bに回動支持する。 20

すると、キートップ２がラバースプリング６に弾性付勢されてベースプレート８から所定量上昇した初期状態に位置するようになっている。

【００２８】

このように組み立てられた本発明の第１の実施の形態のキーボードスイッチ１の操作を、図１４の概略図で説明すると、まず、ラバースプリング６の弾性力で初期状態にあるキートップ２を矢印Ｂの下方に押圧操作する。

すると、第１リンク部材３は、上方支持部３cがベースプレート８側に垂直降下すると共に、下方支持部３dが矢印Ｃ方向にスライドすることにより、第３リンク部材５が第２リンク部材４の中間支持部４eを図示左方向に押圧して、第２リンク部材４の上方支持部４cが矢印Ｄ方向にスライドする。 30

【００２９】

このことにより、第１、第２、第４リンク部材３、４、９が、それぞれベースプレート８と平行になる方向に傾倒してキートップ２が水平状態で降下する。

それと共に、降下するキートップ２がラバースプリング６を押圧して、ラバースプリング６が弾性変形することにより、ラバースプリング６の空洞部内の天井部に形成した可動接点部（図示せず）がフィルムシート７に形成している固定接点部（図示せず）に接触して導通することにより、スイッチ回路が切り換わる。

その後、キートップ２に加えていた押圧力を解除すると、ラバースプリング６の弾性力でキートップ２が矢印Ａの上方に上昇して初期状態に自動復帰すると共にスイッチ回路も初期状態に切り換わるようになっている。 40

また、キートップ２の押圧位置が、上壁２aの中央部でなく端部側であったとしても、キートップ２は、それぞれのリンク部材３、４、５、９の作用で水平状態で昇降するようになっている。

【００３０】

また、本発明の第２の実施の形態のキーボードスイッチ１１を、図１５に示す概略図に基づいて説明する。そして、第１の実施の形態のキーボードスイッチ１と部材は同じ番号を付して説明する。

まず、第１リンク部材３の中間支持部３eには、第４リンク部材９の上方支持部９bが支持されると共に、第３リンク部材５の第１係支孔５bが挿通されて係支されている。

また、第２リンク部材４の中間支持部４eには、第３リンク部材５の第２係支孔５cが係 50

支されて、第 1、第 2 リンク部材 3、4 が第 3 リンク部材 5 で連結されて一体化されている。

【0031】

また、第 1 リンク部材 3 は、上方支持部 3 c がキートップ 1 2 の第 1 回動支持部 1 2 b に回動支持されると共に、下方支持部 3 d がベースプレート 1 8 の第 1 スライド支持部 1 8 a にスライド支持されて矢印 E 方向にスライド移動可能になっている。

また、第 1 リンク部材 3 の中間支持部 3 e に上方支持部 9 b を回動支持した第 4 リンク部材 9 は、下方支持部 9 c がベースプレート 1 8 の回動支持部 1 8 b に回動支持されている。

【0032】

また、第 2 リンク部材 4 は、上方支持部 4 c がキートップ 1 2 の第 2 回動支持部 1 2 c に回動支持されていると共に、下方支持部 4 d がベースプレート 1 8 の第 2 スライド支持部 1 8 c にスライド支持されて矢印 E 方向にスライド移動可能になっている。

このような本発明の第 2 の実施の形態のキーボードスイッチ 1 1 は、第 1 の実施の形態と同様に、キートップ 1 2 を押圧操作すると、キートップ 1 2 が水平状態で降下して、フィルムシート 7 のスイッチ回路が切り換わるようになっている。

【0033】

また、本発明の第 3 の実施の形態のキーボードスイッチ 1 1 を、図 1 6 に示す概略図に基づいて、第 1 の実施の形態のキーボードスイッチ 1 と部材は同じ番号を付して説明する。

まず、第 1 リンク部材 3 の中間支持部 3 e には、第 4 リンク部材 9 の上方支持部 9 b が支持されると共に、第 3 リンク部材 5 の第 1 係支孔 5 b が係支されている。また、第 2 リンク部材 4 の中間支持部 4 e には、第 3 リンク部材 5 の第 2 係支孔 5 c が係支されて、第 1、第 2 リンク部材 3、4 が第 3 リンク部材 5 に連結されて一体化されている。

【0034】

また、第 1 リンク部材 3 は、上方支持部 3 c がキートップ 3 2 の第 1 回動支持部 3 2 b に回動支持されると共に、下方支持部 3 d がベースプレート 3 8 の第 1 スライド支持部 3 8 a にスライド支持されて矢印 F 方向にスライド移動可能になっている。また、第 1 リンク部材 3 の中間支持部 3 e に上方支持部 9 b を回動支持した第 4 リンク部材 9 は、下方支持部 9 c がベースプレート 3 8 の回動支持部 3 8 b に回動支持されている。

【0035】

また、第 2 リンク部材 4 は、上方支持部 4 c がキートップ 3 2 の第 2 回動支持部 3 2 c に回動支持されると共に、下方支持部 4 d がベースプレート 3 8 の第 2 スライド支持部 3 8 c にスライド支持されて矢印 F 方向にスライド移動可能になっている。

このような本発明の第 3 の実施の形態のキーボードスイッチ 3 1 は、第 1 の実施の形態と同様に、キートップ 3 2 を押圧操作すると、キートップ 3 2 が水平状態で降下して、フィルムシート 7 のスイッチ回路が切り換わるようになっている。

【0036】

また、本発明の第 1、第 2 の実施の形態では、フィルムシート 7 を 1 枚シートで説明したが、図示を省略するが、スペーサーシートを挟んで上下に対向させて一对のフィルムシート 7、7 を配設し、この一对のフィルムシート 7、7 の互いに対向する部分に接点部を形成し、この接点部形成部分をラバースプリング 6 が押圧することによりスイッチ回路が切り換わるようにしたものでも良い。

また、本発明の第 1、第 2 の実施の形態では、第 1、第 2 リンク部材 3、4 の下方支持部 3 d、4 d 及び第 4 リンク材 9 の下方支持部 9 c を、フィルムシート 7 を介してベースプレート 8 上に位置させたもので説明したが、ベースプレート 8 上に直接位置させたものでも良い。

【0037】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明の第 1 の実施の形態の複数のリンク部材は、一端部がキートップに回動自在に支持されると共に他端部がベースプレートにスライド自在に支持される第

10

20

30

40

50

１リンク部材と、一端部がキートップにスライド自在に支持されると共に他端部がベースプレートに回転自在に支持される第２リンク部材と、第１、第２リンク部材のそれぞれの中点を連結する第３リンク部材と、第１リンク部材の中点に一端部が回転自在に連結されると共に他端部がベースプレートに回転自在に支持される第４リンク部材とからなるので、少ない部品点数で、キートップを水平状態でベースプレート側に降下させることができる。

そのために、キートップの押圧操作により、スイッチ回路を確実に切り換えることができ、操作性に優れたキーボードスイッチを提供できる。

【００３８】

また、第１、第２リンク部材は、一端部から他端部までの長さ寸法が同じに形成され、キートップに支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、前記ベースプレートに支持されるそれぞれの他端部間の寸法より広く形成されているので、キートップを水平状態で確実に昇降させることができる。

また、第１、第２リンク部材を、共通化することができる。

【００３９】

また、第３リンク部材の長さ寸法は、第１または第２リンク部材と同等以上に形成され、第４リンク部材の長さ寸法は、第１リンク部材の１／２に形成されているので、キートップを水平状態で、更に確実に昇降させることができる。

【００４０】

また、第１、第２リンク部材には、それぞれの中点から外方に突出させて、第３リンク部材を支持可能な中間支持部がそれぞれ形成されているので、中間支持部で、第３リンク部材を連結して一体化することができ組み立て性が高い。

【００４１】

また、第２の実施の形態の第１、第２リンク部材は、キートップ側に支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、それぞれの他端部間の寸法と同じに形成されているので、キートップを押圧操作することにより、第１の実施の形態と同様に、キートップを水平状態でベースプレート側に降下させることができる。

【００４２】前

また、第１、第２リンク部材は、一端部から他端部までの長さ寸法が同じに形成され、キートップ側に支持されるそれぞれの一端部間の寸法が、ベースプレートに支持されるそれぞれの他端部間の寸法と同じに形成されているので、第１の実施の形態と同様に、キートップを水平状態でベースプレート側に降下させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態に関するキーボードスイッチの斜視図である。

【図２】図１の平面図である。

【図３】図１の側面図である。

【図４】本発明に係わるキートップの要部断面図である。

【図５】図４の下面図である。

【図６】本発明に係わる第１リンク部材を説明する図面である。

【図７】本発明に係わる第１リンク部材を説明する図面である。

【図８】本発明に係わる第１リンク部材を説明する図面である。

【図９】本発明に係わる第３リンク部材を説明する図面である。

【図１０】本発明に係わる第３リンク部材を説明する図面である。

【図１１】本発明に係わるベースプレートの側面図である。

【図１２】本発明に係わる第４リンク部材を説明する図面である。

【図１３】本発明に係わる第４リンク部材を説明する図面である。

【図１４】本発明の第１の実施の形態に関する動作を説明する概略図である。

【図１５】本発明の第２の実施の形態に関する動作を説明する概略図である。

【図１６】本発明の第３の実施の形態に関する動作を説明する概略図である。

【図１７】従来のキーボードスイッチの概略図である。

10

20

30

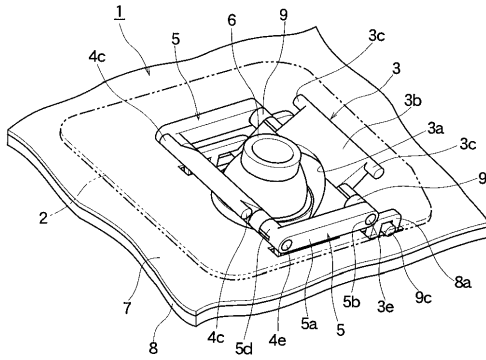
40

50

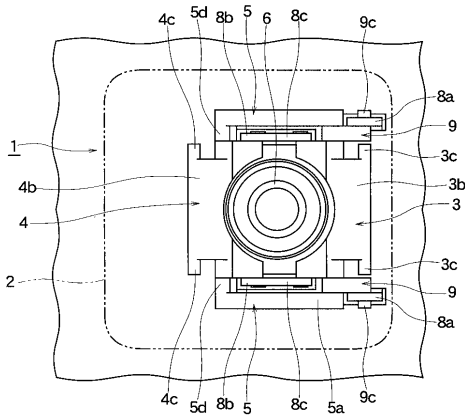
【符号の説明】

1	第1の実施の形態のキーボードスイッチ	
2	キートップ	
2 c	回動支持部	
2 d	スライド支持部	
3	第1リンク部材	
3 a	本体部	
3 b	切り欠き部	
3 c	上方支持部	
3 d	下方支持部	10
3 e	中間支持部	
4	第2リンク部材	
4 a	本体部	
4 b	切り欠き部	
4 c	上方支持部	
4 d	下方支持部	
4 e	中間支持部	
5	連結部材	
5 a	アーム部	
5 b	第1係支孔	20
5 c	第2係支孔	
6	ラバースプリング	
7	フィルムシート	
8	ベースプレート	
8 a	第1回動支持部	
8 b	第2回動支持部	
8 c	スライド支持部	
9	第4リンク部材	
9 a	本体部	
9 b	上方支持部	30
9 c	下方支持部	

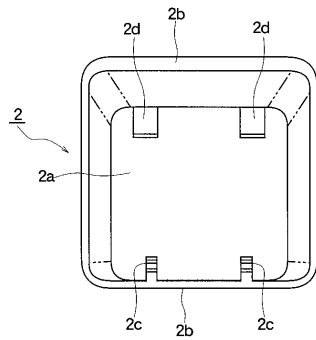
【図 1】



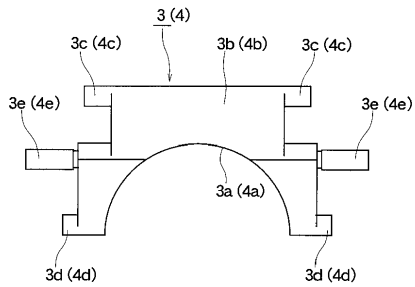
【図 2】



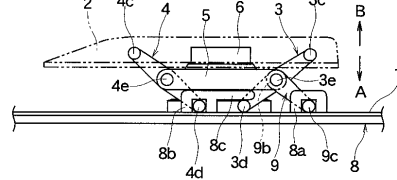
【図 5】



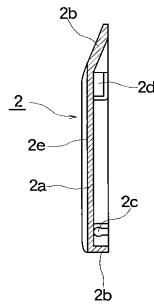
【図 6】



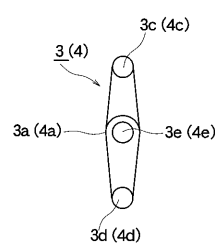
【図 3】



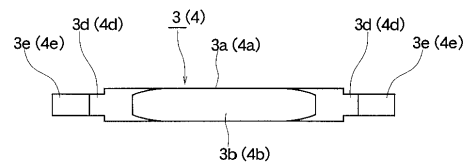
【図 4】



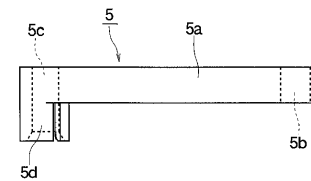
【図 7】



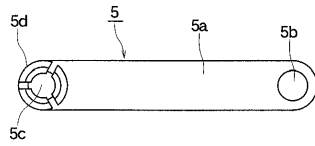
【図 8】



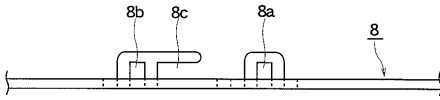
【図 9】



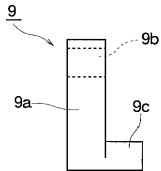
【図 10】



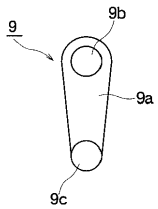
【図 11】



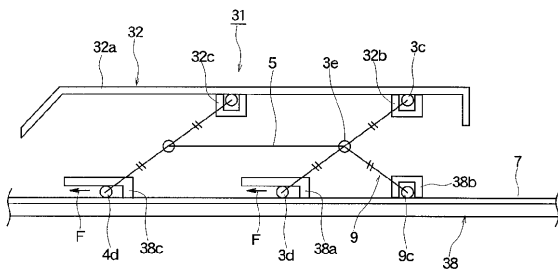
【図 12】



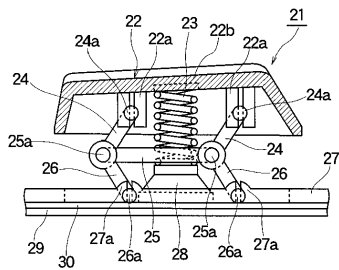
【図 13】



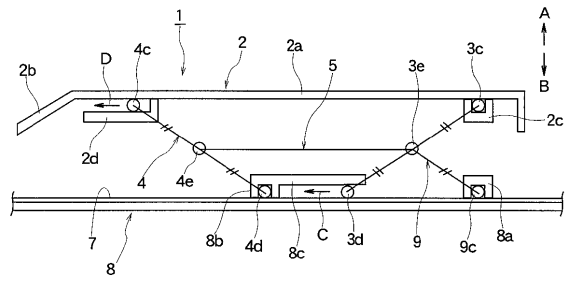
【図 16】



【図 17】



【図 14】



【図 15】

