

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3994242号  
(P3994242)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月10日(2007.8.10)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G06F 3/02</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 3/02	310A		
<b>H01H 13/70</b>	<b>(2006.01)</b>	H01H 13/70	C		

請求項の数 4 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-205631  (22) 出願日 平成10年7月21日(1998.7.21)  (65) 公開番号 特開2000-35849(P2000-35849A)  (43) 公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)  審査請求日 平成17年3月1日(2005.3.1)</p>	<p>(73) 特許権者 000002185  ソニー株式会社  東京都港区港南1丁目7番1号  (74) 代理人 100078145  弁理士 松村 修  (72) 発明者 西村 幸二  東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内    審査官 篠塚 隆    (56) 参考文献 特開平04-363823(JP,A)  特開昭61-115238(JP,A)</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キーボード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のキーを配列して成り、指で押圧操作することによって入力動作を行なうようにしたキーボードにおいて、

小指で押圧操作される位置にあるキーの内の小指のホームポジションと対応する位置にあるキー以外のキーの復元力を他の指で押圧操作される位置にあるキーの復元力よりも弱く設定したことを特徴とするキーボード。

【請求項2】

標準の復元力が $55 \pm 15$ gfであるのに対し、弱い復元力のキーは該標準の復元力に対して10%以上復元力を弱く設定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】

標準の復元力と弱い復元力との差を6~15gfの範囲内としたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のキーボード。

【請求項4】

内側に配されるラバーシートのドームの部分の肉厚を変えることにより対応するキーの復元力を変化させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のキーボード。

【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に係り、とくに複数のキーを配列して成り、指で押圧操作することに

20

よって入力動作を行なうようにしたキーボードに関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータやワードプロセッサ等においては、入力手段としてキーボードを備えている。キーボードは入力キー、機能キー、表示機能キー、テンキー等の各種のキーをそれぞれ所定の位置に配列したものである。そして所定のキーを押すと、対応する接点が閉じて所定の入力信号が発生される。このような入力信号がコンピュータあるいはワードプロセッサの入力部に入力され、これによってコンピュータあるいはワードプロセッサが対応する動作を行なうようにしている。

【0003】

キーボードはキーを配列したケース内にラバーシートを配し、このラバーシートにそれぞれのキーに対応して設けられているドーム部の弾性復元力によってキーを弾性的に支持するようにしている。キーが押されると上記ドーム部が変形し、これによってその下側のシートが変形し、接点パターンが短絡されるようになっている。なお弾性復元力を与えるために、ドーム部を有するラバーシートに代えて、ばね等を用いたものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来この種のキーボードは、ラバーシートに形成されるドーム部によって発生される弾性復元力がほぼ同じ値に設定されていた。これは各キーに応じたドーム部の寸法および肉厚を原則として同じ値に設定していたことによる。

【0005】

ところがキーボードは通常左右の総ての指を用いて操作するようになされており、総ての指の押圧操作力が必ずしも一定ではなく、むしろ大きな差がある。とくに左右両端側の入力キーを操作するための小指はあまり大きな力を発生することができない。従って長時間にわたって入力操作を行なうと、腕あるいは肩に負担がかかる可能性がある。

【0006】

そこで各キーに付与される弾性復元力を弱く設定すると、キーボード上にホームポジションの状態を手を置いたときに、各指と対応するキーが押され、これによって誤動作あるいは誤入力を行なう可能性がある。

【0007】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、特定の指に負担がかかったり、あるいはまた入力操作や誤動作が起らないようにしたキーボードを提供することとする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、複数のキーを配列して成り、指で押圧操作することによって入力動作を行なうようにしたキーボードにおいて、

小指で押圧操作される位置にあるキーの内の小指のホームポジションと対応する位置にあるキー以外のキーの復元力を他の指で押圧操作される位置にあるキーの復元力よりも弱く設定したことを特徴とするキーボードに関するものである。なおここで復元力とはキーの操作荷重 (Operating force) を言う。

【0011】

標準の復元力が  $55 \pm 15 \text{ gf}$  であるのに対し、弱い復元力のキーは該標準の復元力に対して少なくとも  $10\%$  以上、好ましくは  $20\%$  以上復元力を弱く設定してよい。また標準の復元力と弱い復元力との差を  $6 \sim 15 \text{ gf}$  の範囲内、より好ましくは  $8 \sim 12 \text{ gf}$  の範囲内、例えば  $10 \text{ gf}$  前後としてよい。

【0013】

内側に配されるラバーシートのドームの部分の肉厚を変えることにより対応するキーの復元力を変化させるようにしてよい。

【0014】

10

20

30

40

50

本発明の好ましい態様は、コンピュータやワードプロセッサ等の入力装置としてのキーボードにおいて、ブラインドタイピングによって操作される入力キーの内の、とくに小指によって操作されるキーの一部または総てのキーの復元力をその他のキーの復元力よりも弱くしたものである。このようなキーボードによれば、とくに小指の負担を軽減することができ、コンピュータやワードプロセッサの入力操作の作業効率の向上につながるようになる。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施の形態に係るコンピュータ用のキーボードの全体の構成を示すものである。このキーボード10は横長の矩形状の形状をなし、その上には入力キー11、機能キー12、表示機能キー13、テンキー14がそれぞれ配列されている。とくに領域15で囲まれた部分に入力キー11が配列されるようになっている。

10

【0016】

図2はとくに領域15の部分の入力キーの配列を示している。入力キーは数字、アルファベット等に対応しており、そのキーが押されると対応する数字やアルファベットの文字が入力されるようになっている。ここでとくに下から3段目の横に配列されたキーであって斜線を施したキーがホームポジションのキーを構成している。

【0017】

ホームポジションのキーは、キーボード上に左右の手をそれぞれホームポジションで置いたときに、左右の手の指がそれぞれ接触するキーである。

20

【0018】

すなわち左右の手をホームポジションに置いたときに、右側の人差指がJのキー上に位置し、同中指がKのキー上に位置し、同薬指がLのキー上に位置し、同小指がLの右側のキー上に位置する。

【0019】

またホームポジションにおいて左側の人差指はFのキー上に、同中指はDのキー上に、同薬指はSのキー上に、同小指はAのキー上にそれぞれ位置することになる。そしてこのようなホームポジションから、それぞれの指を斜め上方または斜め下方に移動させながらキー入力を行なうようにしており、これによってブラインドタイピングを可能にしている。

【0020】

図3～図5はこのような入力キーの内部構造を示すものであって、それぞれの入力キー11はトップケース20に設けられている筒状ガイド21によってほぼ上下方向に摺動可能に保持されている。そして入力キー11の下側にはラバーシート22が配され、このラバーシート22に一体に連設されている円錐台状のドーム23によって弾性復元力が付与されるようになっている。

30

【0021】

ラバーシート22の下側には上側のシート27と下側のシート28とが配され、これら上下のシート27、28間にスペーサシート29が挿入されている。そしてスペーサシート29には円形の開口30が形成されている。そしてこのようなスペーサシート29の円形の開口30を介して、上下に対向するように、上側のシート27の下面には接点パターン31が、下側のシート28の上面には接点パターン32がそれぞれ形成されている。そしてこれらのシート22、27、29、28を支えるようにボトムケース35が配されている。

40

【0022】

従ってキー11が押されると、このキー11の下端部がラバーシート22のドーム23を弾性変形させながらトップケース20の筒状ガイド21によって案内されて下降する。そしてキー11の下端部がドーム23を介して上側のシート27を押圧して変形させる。するとこのシート27の下面に形成されている接点パターン31が下側のシート28の接点パターン32に接触して短絡される。これによって入力信号が発生する。キー11から指を離すと、キー11はドーム23の弾性復元力によって元の位置へ復帰するとともに、上

50

側のシート 27 は元の状態に復帰し、接点パターン 31 が下側のシート 28 の接点パターン 32 から離間する。

【0023】

ここでとくに本キーボード 10 においては、図 4 に示すように、ラバーシート 22 に形成されているドーム 23 のスカート部 24 の寸法が大きな値  $t_1$  になっているキーと、図 5 に示すように、ドーム 23 のスカート部 24 の厚さ  $t_2$  が小さな値になっている入力キー 11 とがそれぞれ混在している。

【0024】

図 4 に示すようにラバーシート 22 のドーム 23 のスカート部 24 の厚さが大きな値  $t_1$  に設定されている入力キー 11 は、このようなドーム 23 によって大きな復元力が与えられる。なおこの復元力はほぼ標準値であって、例えば 55 gf の値である。

10

【0025】

これに対して図 5 に示すように、ドーム 23 のスカート部 24 の肉厚が小さな値  $t_2$  に設定されている入力キーは、このような薄いスカート部 24 を有するドーム 23 によって小さな復元力が与えられる。この復元力は、上記の標準の復元力よりも小さな例えば 42 gf の値に設定されている。なおラバーシート 22 のドーム 23 のスカート部 24 の肉厚を任意に調整することにより、入力キー 11 に付与される復元力を任意に調整できる。

【0026】

次にこのような標準の復元力の入力キー 11 と弱い復元力の入力キー 11 の配列について図 6 により説明する。図 6 において斜線を施して示したキーは図 5 に示すような弱い復元力を与えるようになっており、それ以外のキーは図 4 に示すような標準の復元力を与えるように設定されている。

20

【0027】

ここで弱い復元力が与えられるキーは、左右の小指で操作されるキーであって、しかもキーの表面積が狭いキーである。小指で操作されるキーであっても、寸法が大きく表面積の広いキーについては、標準寸法のキーに比べて重いためにドーム 23 のスカート部 24 の肉厚を小さくすると、自重で誤動作するために、このようなキーについては標準の復元力としている。

【0028】

図 6 に示すように、ブラインドタイピングによって入力操作を行なう際に、小指によってタイピングされるキーであって標準の寸法のキーを他の標準の寸法のキーよりも復元力を弱く設定している。このような構成によれば、とくに力の弱い小指の負担を軽減することが可能になり、コンピュータやワードプロセッサの入力の作業効率の改善につながることになる。

30

【0029】

図 7 は、左右の小指で操作される標準寸法のキーの内、ホームポジションにおいて小指がその上に置かれるキーを除いたキーのみの設定復元力を弱くしたものである。

【0030】

ホームポジションにおいて小指が接するキーを通常の復元力に設定した理由は、ホームポジションに置いたときに誤って対応するキーが押されることを防止するためである。

40

【0031】

図 8 は復元力の弱いキーの数を増やすとともに、その配置の範囲を拡大したものである。すなわち図 8 において斜線で示す領域のキーであって、標準寸法のキーは総てその復元力を図 5 に示すように小さな値に設定している。このキー配置は、図 6 に示す復元力の弱いキーの配置を左右に拡大したものに相当する。なおここで面積の大きなキーについては、標準の復元力にしているために、誤動作を行なうことがない。

【0032】

図 9 は図 7 に示すキー配置を左右にさらに拡大したものに相当し、小指によって操作されるキーであってホームポジションにおいて小指が接する以外のキーとその左右の領域のキーについて復元力を弱く設定するようにしたものである。なおここでも標準のキーについ

50

ては復元力を弱く設定するものの、寸法の大きなキーについては大きな復元力に設定している。

【0033】

図10に示す構成は、ホームポジションにある左右の手の指がそれぞれ接する以外のキーの復元力を総て弱くしたものである。すなわち標準寸法のキーにおいて、左右の4本の指がそれぞれホームポジションで接する8個のキー以外は総て弱い復元力に設定するようにしている。なおここでも面積の大きなキーについては通常の復元力に設定される。

【0034】

このような構成によれば、各指への負担を軽減するとともに、ホームポジションにゆったりと手を置いても誤動作が起ることが防止される。

10

【0035】

図11に示す構成は、図10に示す構成を変形させ、左右の手がホームポジションにあるときに小指が接するキーの復元力を小さな値に設定したものである。すなわちキーボード上に左右の手をホームポジションに置いたときに、左右の人差指、中指、および薬指がそれぞれ接する6個のキーについては標準の復元力に設定するとともに、それ以外の標準キーについては総て弱い復元力に設定したものである。これによってさらに小指の負担が軽減される。

【0036】

以上本発明を実施の形態によって説明したが、本発明はこのような実施の形態に限定されることなく、本発明の技術的思想の範囲内において各種の変更が可能である。

20

【0037】

すなわち上記実施の形態においては、総てのキーは2種類の復元力の内の何れかの復元力を与えられるようになっているが、何段階もの復元力を設定するようにし、それぞれのキーの配置位置や入力される際に用いる指に応じてそれぞれ適切な復元力が付与されるようにしてよい。

【0038】

また上記実施例においては、ラバーシート22のドーム23のスカート部24の肉厚を変えることによってキーの復元力を変えるようにしているが、このような構成に代えて、部分的に材質または形状の異なるラバーシートを用いて復元力に差をつけるようにしてもよい。

30

【0039】

また上記実施の形態においては、キーはラバーシート22のドーム23のスカート部24の部分の弾性復元力を利用して復元力が与えられるようになっているが、必ずしもラバーシート22のドーム23による復元力ではなく、それ以外の付勢手段を用いたキーボードにも広く適用可能である。

【0040】

【発明の効果】

以上のように本発明は、複数のキーを配列して成り、指で押圧操作することによって入力動作を行なうようにしたキーボードにおいて、小指で押圧操作される位置にあるキーの内の小指のホームポジションと対応する位置にあるキー以外のキーの復元力を他の指で押圧操作される位置にあるキーの復元力よりも弱く設定したものである。

40

【0041】

従ってこのような構成によれば、入力動作の際における小指の負担を軽減することが可能になる。

【0043】

しかも小指で押圧操作される位置にあるキーの内の小指のホームポジションと対応する位置にあるもの以外のキーの復元力を他のキーの復元力よりも弱く設定しているために、ホームポジションに置いたときに小指が接するキーが誤入力されることが防止される。

【0047】

標準の復元力が $55 \pm 15$  gfであるのに対し、弱い復元力のキーは該標準の復元力に対

50

して10%以上復元力を弱く設定した構成によれば、適正な復元力を設定することが可能になる。

【0048】

標準の復元力と弱い復元力との差を6～15gfの範囲内とした構成によれば、標準のキーの復元力と弱いキーの復元力との間に適切な復元力の差異を設定できる。

【0050】

内側に配されるラバーシートのドームの部分の肉厚を変えることにより対応するキーの復元力を変化させるようにした構成によれば、肉厚の変化のみによって対応するキーに対して適切な復元力を付与することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】キーボードの平面図である。

【図2】入力キーの配置を示す平面図である。

【図3】入力キーのスイッチング機構を示す分解斜視図である。

【図4】同組立てた状態における縦断面図である。

【図5】小さな復元力を設定したキーの組立てた状態の縦断面図である。

【図6】入力キーの配列を示す平面図である。

【図7】別の実施の形態の入力キーの配置を示す平面図である。

【図8】さらに別の実施の形態の入力キーの配置を示す平面図である。

【図9】さらに別の実施の形態の入力キーの配置を示す平面図である。

【図10】さらに別の実施の形態の入力キーの配置を示す平面図である。

【図11】さらに別の実施の形態の入力キーの配置を示す平面図である。

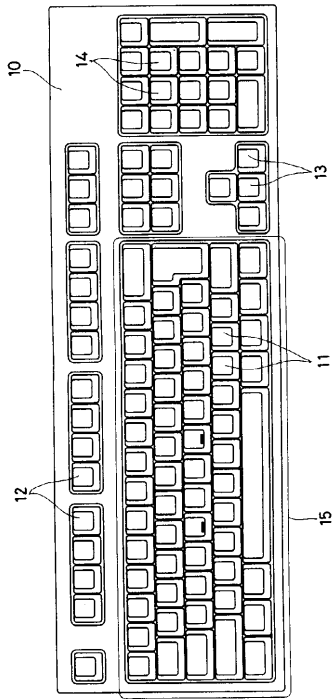
【符号の説明】

10 キーボード、11 入力キー、12 機能キー、13 表示機能キー、14 テンキー、15 領域、20 トップケース、21 筒状ガイド、22 ラバーシート、23 ドーム、24 スカート部、27 上側シート、28 下側シート、29 スペーサシート、30 円形の開口、31、32 接点パターン、35 ボトムケース

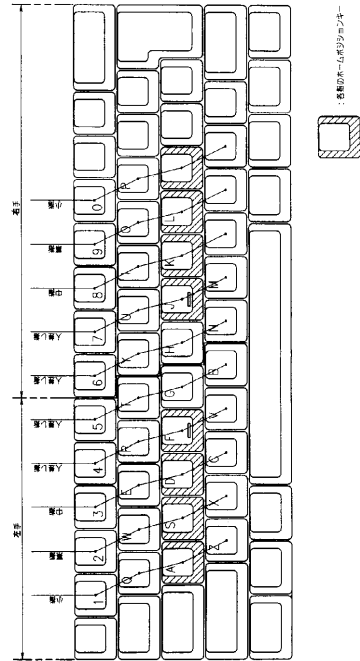
10

20

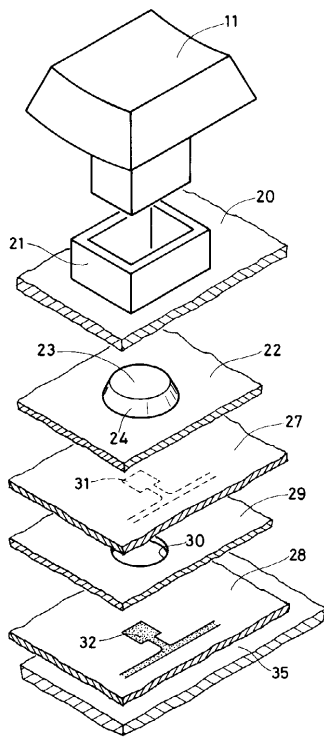
【 図 1 】



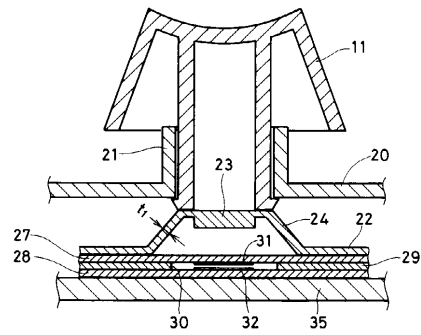
【 図 2 】



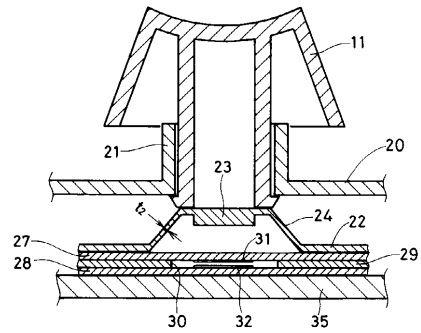
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



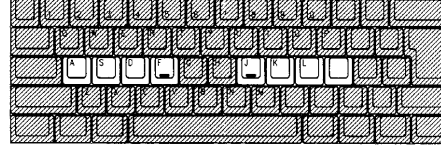
【 図 9 】



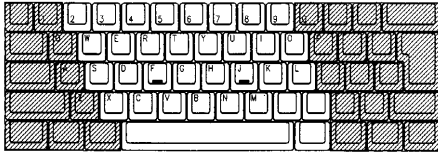
【 図 7 】



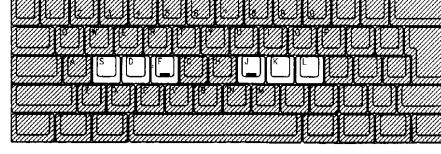
【 図 10 】



【 図 8 】



【 図 11 】





フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

G06F 3/02- 3/027

H03M 11/04-11/24