

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5561630号  
(P5561630)

(45) 発行日 平成26年7月30日 (2014. 7. 30)

(24) 登録日 平成26年6月20日 (2014. 6. 20)

(51) Int. Cl. F 1  
G 0 9 B 15/06 (2006. 01) G 0 9 B 15/06

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-541280 (P2012-541280)	(73) 特許権者	512120845
(86) (22) 出願日	平成22年12月2日 (2010. 12. 2)		パロツソ, ルイジ
(65) 公表番号	特表2013-512467 (P2013-512467A)		オーストラリア国 クイーンズランド 4
(43) 公表日	平成25年4月11日 (2013. 4. 11)		556, クンダ パーク, 13 エンデヴ
(86) 国際出願番号	PCT/AU2010/001623		アー ドライヴ, 1
(87) 国際公開番号	W02011/066613	(73) 特許権者	512120856
(87) 国際公開日	平成23年6月9日 (2011. 6. 9)		パロツソ, カルラ
審査請求日	平成25年10月28日 (2013. 10. 28)		オーストラリア国 クイーンズランド 4
(31) 優先権主張番号	2009905916		556, クンダ パーク, 13 エンデヴ
(32) 優先日	平成21年12月3日 (2009. 12. 3)		アー ドライヴ, 1
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)	(74) 代理人	100091683
早期審査対象出願			弁理士 ▲吉▼川 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鍵盤楽器の習得支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鍵盤のキーに対して離れて配置された対象の有無を検知するために該鍵盤に作動可能に結合された検知手段と、

この離れた配置が前記キーに対して所定の空間内にあるように前記検知手段を位置決めするために、前記検知手段に作動可能に結合された位置決め手段と、

前記検知手段に作動可能に結合され、前記対象が前記離れた配置に在る場合に知らせるように作動することができる報告手段とを含み、

前記検知手段として、演奏者の少なくとも一方の手が低すぎることを検知する第1検知手段と、演奏者の少なくとも一方の手が高すぎることを検知する第2検知手段を用い、

前記第1検知手段および前記第2検知手段がそれぞれセンサ領域を含む、複数のキーを有する鍵盤楽器の習得支援装置。

【請求項 2】

前記第1検知手段および前記第2検知手段が1つまたは複数の動作センサを含む、請求項1に記載の鍵盤楽器支援装置。

【請求項 3】

前記動作センサが、一体式の検知装置の中に設けられることで、前記位置決め手段を前記鍵盤の一端に配置される、請求項2に記載の鍵盤楽器支援装置。

【請求項 4】

前記第1検知手段のセンサ領域が、前記離れた配置がそれより下では演奏者の少なくとも

10

20

も一方の手がキーを適切に弾くには低すぎるとみなされる位置になるように設置される、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の鍵盤楽器支援装置。

【請求項 5】

2つのエネルギービームと2つの関連するエネルギーセンサがあり、一方はキーを適切に弾くには演奏者の少なくとも一方の手が低すぎるときに検知する前記第1検知手段として配置され、他方は手が高すぎるときに検知する前記第2検知手段として配置されている、請求項 1 に記載の鍵盤楽器支援装置。

【請求項 6】

前記鍵盤の両端に設置するために設置ブラケットが設けられ、これにより前記検知手段を該設置ブラケットに設置することができ、該設置ブラケットが前記離間した配置で前記検知手段を設置するように形成され配置されている、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の鍵盤楽器支援装置。

10

【請求項 7】

前記検知手段と、前記検知手段の位置を調節するための前記設置ブラケットの間に作動可能に介在する調節手段が設けられる、請求項 6 に記載の鍵盤楽器支援装置。

【請求項 8】

前記第1検知手段の配置が、前記ピアノの鍵盤の白鍵を弾くように位置決めされたときの通常の手首の位置より下である、請求項 1 に記載の鍵盤楽器支援装置。

【請求項 9】

前記第2検知手段の配置が、前記ピアノの鍵盤の黒鍵から前記演奏者の指を持ち上げるように位置決めされたときの通常の手首の位置より上になるように選択される、請求項 1 に記載の鍵盤楽器支援装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鍵盤楽器の習得支援装置に関する。本発明は特にピアノの初心者である生徒のための習得支援装置に利用される。しかしながら本発明は、この分野の利用に限定されない。

【背景技術】

【0002】

ピアノの生徒は、ピアノを弾くことを習う上で基礎となる技術の1つとして、手、指、手首および前腕の正しい位置を学ぶ必要がある。同様の基礎となる技術は、他の鍵盤楽器の演奏を習得する一環でもある。しばしば直面する問題の1つは、生徒が自分の手首を低く落とし過ぎる場合があることである。ときにはこれは好ましくない姿勢や疲労および/または手首または腱の緊張に連動する作用を持つ場合もある。別の問題は、ときには生徒が自分の手首を高く持ち上げることによって手首が低すぎるのを過剰に修正し過ぎる場合がある。これは好ましくない指の制御、ならびに姿勢、疲労および腱の緊張に対する悪影響につながる恐れがある。

30

【0003】

本明細書では文脈がそうでないことを指摘するのでなければ、用語「習得支援装置」は、鍵盤楽器の習得支援装置を指すものと捕らえるべきであり、このような用語は、用語「鍵盤楽器の習得支援装置」と同義であると解釈すべきである。

40

【0004】

Sony Computer Entertainmentの米国特許第7,714,220号は、様々な対象に対して手の位置を教えるための習得支援装置を開示しており、これにはスポーツ器具、ならびにギター、サクソホン、木管楽器および金管楽器などの楽器が含まれている(Sonyの発明)。しかしながらSonyの発明は、対象に対する手の指の正確な位置を教えることに向けられている。さらにSonyの発明が対象とする器具は、フレットボード、フィンガーボードまたはボタンキー器具のいずれかであり、鍵盤楽器を弾くための正しい手の位置の習得を支援するには適さず、正しい手の位置とは

50

基本的にキー上の全ての指の位置と同じであり、すなわちそれぞれ異なる全てのキーにおける指の位置と同じである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許第7,714,220号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、鍵盤楽器を弾くために正しい手の位置を教え習得することに関連する問題を多少とも軽減させる鍵盤楽器の習得支援装置を提供することを目的としている。本発明の他の目的および利点は、以下の記載から明らかになるであろう。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述のことを考慮すると、本発明は大まかに言えば、  
鍵盤のキーに対して離れて配置された対象の有無を検知するために鍵盤に作動可能に結合された検知手段と、

この離れた配置がキーに対して所定の空間内にあるように検知手段を位置決めするために、検知手段に作動可能に結合された位置決め手段と、

検知手段に作動可能に結合され、対象が離れた配置に在る場合に知らせるように作動することができる報告手段とを含む、複数のキーを有する鍵盤楽器の習得支援装置に属する。

20

【0008】

検知手段は、鍵盤に設置することができる。検知手段は、1つまたは複数の動作センサ、エネルギービームまたは関連するエネルギーセンサを有するものなどを含むことができる。例えばエネルギービームは光線であってよく、このまたは各々の光線およびそれに関連するセンサは、鍵盤のキースリップとほぼ平行に整列して配置されている。このような形態では、離れた配置は、この配置が所定の条件に従って実質的に演奏者の手首の最も低い位置になるように選択される。この所定の条件は個人的なものであってよく、したがって本発明は、検知手段のキーに対するいずれの特定の配置にも限定されないことを理解されたい。しかしながら好ましい配置は、離れた配置がそれより下では演奏者の手がキーを適切に弾くには低すぎるとみなされる位置になるように検知手段が設置されるものである。

30

【0009】

報告手段は、鍵盤を習得中の入またはその先生、あるいはその双方に知らせるように作動可能であってよい。報告手段は、検知手段に作動可能に結合された警報装置によって構成されてよく、対象が離れた配置のところにいると検知されたとき警報を生成するように作動することができる。

【0010】

1つの形態では動作センサが2つあり、一方は上記に記載したように手が低すぎるときに検知するように配置され、他方は手が高すぎるときに検知するように配置されている。例えば動作センサは、赤外線検知によって動作を検知することができる。聴覚および/または視覚など様々な種類の警報を任意の所望の組み合わせで設けることができる。例えば演奏者および/または先生に手が高すぎることを警告する警報装置は、手が低すぎることを警告する警報装置と比べて演奏者の集中の邪魔にならないように形成されてよく、鍵盤を弾く際に、手が鍵盤から完全に持ち上げられることで特別な演奏上の効果を達成する場合があることを理解されたい。

40

【0011】

別の形態では検知手段は、接触面を有するバーの形態であってよい。したがって別の態様において本発明は大まかに言えば、

50

キーから離れた配置で鍵盤に設置することができるバーと、  
鍵盤楽器の演奏者の手、手首および/または手首部分が接触するようにバーに形成された接触面と、

接触面と作動可能に結合され、鍵盤楽器の演奏者が接触面に接触すると警報を生成するように作動することができる警報装置とを含む、複数のキーを有する鍵盤楽器の習得支援装置に属する。

【0012】

好ましくは鍵盤の両端に設置するために設置用のブラケットが設けられる。このような形態では、検知手段は、設置ブラケットに対して設置することができ、その部品は、上記に記載した離れた配置で検知手段を設置するように形成され配置されている。より好ましくは検知手段の位置を調節するために、検知手段と設置ブラケットの間に作動可能に介入する調節手段が設けられる。

10

【0013】

検知手段が1本のバーとして設けられる場合、このバーがほぼ平坦な上面を有することが好ましく、このような上面が実質的に接触面を形成する。接触面は、上向きに凸状であってよく、バーのほぼ全長に沿って設けられる。接触面は、バーの周りに巻き付くことができる。警報装置は好ましくは、接触面の少なくとも一部に沿って電気感光性フィルムまたはコーティングを含むように形成される。警報装置は、この電気感光性フィルムまたはコーティングと接触させることによって発動する聴覚または視覚警報を生成することができる。

20

【0014】

ピアノを習得するための1つの形態では、バーは、ピアノの鍵盤のキースリップから離れて配置され、かつこれに対してほぼ平行であり、接触面がキースリップとピアノのキーの前方かつ上方になるように設置される。接触面の位置は、ピアノの白鍵を叩くように位置決めされたときの通常の手首の位置より下になるように選択される。検知手段の配置は、それが光線と関連するセンサの形態で設けられる場合、ピアノの白鍵を弾くように位置決めされたときの手首の通常的位置より下になる。当然のことながら、手が白鍵の上を移動して黒鍵を叩くことで、接触面の相対的な位置はさらに上に移動し手首を手から離す。手が高すぎることを検知するために第2の検知手段が設けられる場合、この検知手段の配置は、指を黒鍵から持ち上げるように位置決めされたときの通常の手首の位置よりわずかに上になるのが好ましい。親指を他の指の下にくぐらせる、手の位置を変える、トリル、モルデントなどを弾くなど特定の演奏上の効果を行なう場合、通常の手首の位置よりわずかに上または下に別の検知手段を設けることもできる。

30

【0015】

鍵盤楽器を弾くことを習得中の生徒に正しい姿勢と正しい手の位置を維持するように訓練するのに、本発明は利用することができることが分かるであろう。したがって本発明は別の態様では大まかに言えば、鍵盤に対して作動可能な配置に配置されることで生徒の手または手首の位置を検知する検知手段と、検知手段に作動可能に結合されることで、生徒の手または手首が鍵盤に対して所定の位置にない場合に知らせる報告手段とを含んでおり、これにより生徒に鍵盤楽器を弾くための正しい姿勢および/または手の位置を維持することを教えることができる、鍵盤楽器を弾くことを習得中の生徒の手助けをする習得支援装置に属する。

40

【0016】

本発明をより簡単に理解し、実際に実施できるように、以下の図面を参照して本発明の2つの好ましい実施形態を次に記載する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明によるピアノの鍵盤と習得支援装置の絵で表した略図である。

【図2】演奏者の手の位置を示す、図1のピアノの鍵盤と習得支援装置の略図化された側面図である。

50

【図3】図1の習得支援装置の設置ブラケットの略図化された詳細な図である。

【図4】図3の設置ブラケットのための調節組立体の略図化された詳細な図である。

【図5】代替のあるいは付加的な調節組立体の略図である。

【図6】本発明による代替のピアノの鍵盤と習得支援装置の絵で表した略図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図1に示される習得支援装置10は、ピアノの鍵盤13のキースリップの前方かつそれより上に設置されたバー11を含む。このバーは、キースリップ12に対してほぼ平行である。タッチパッド14が、バーの両端の間にあるその中央部分に沿って途中まで延在している。バーは、バーの各端部にまたはその付近に1つつある一組の設置ブラケット15によって選択された位置に支持されている。タッチパッドは、本明細書に記載される接触面を少なくとも部分的に構成している。

10

【0019】

図2を参照すると、タッチパッドの位置は、垂直方向の矢印17によって示される方向で上下に、水平方向の矢印18によって示される方向で前後に調節することができる。好ましい位置は、ピアノの白鍵を叩くように位置決めされたときのユーザの手16の手首の通常的位置よりも下である。調節組立体19が、バーを所定の位置に保持し、細かい調節を行なう。

【0020】

図3に示される各々の設置ブラケットは、それぞれほぼ同一である。設置ブラケットは、上部角度部分21と下部角度部分22とを含み、各々の部分は実質的に、各拍子木29を囲むように締め具で留められた角度部分の形態である。角度部分は、図5により詳細に示される締め具組立体22によって互いに接続されている。各々の角度の他方の角度に対する相対的な位置は、拍子木の厚さに合わせるためにこの角度部分を互いに対して解放し位置を決め直し、その後、設置ブラケットが設置される締め具を再び係合させることによって大まかに調節することができる。この締め具はまた、32において拍子木の下部にある前方の角と係合する内角を含む。

20

【0021】

上部角度部分は、上部角度部分と拍子木の間介在する上部保護パッド24を含む。上部保護パッドは、拍子木の上塗りを保護するためのものである。同様のやり方で下部角度部分は、キーベッドの下面と下部角度部分の間に挿入された下部パッド25を含んでいる。バーの位置は、調節組立体19によって上部角度部分に対して調節される。

30

【0022】

図4に示される調節組立体19は、それがしっかりと締められていない場合、上部角度部分内を矢印17の方向でスロット28に沿って上下に摺動することができる頭部を有する止めねじ30を含んでいる。この止めねじは、外側に突き出ることによってねじ山の付いたロッド34の中へと入り、このねじ山付きロッドの端部に固定された固定ノブ37を回すことによって、このロッドを上部角度部分の外面に当たるようにしっかりと締めることができる。ねじ山付きロッドはスリーブ35内を通過し、このスリーブ35がまたバーを通過するが、これはねじ山付きロッドに対して自由に回転する。スリーブが、ねじ山付きロッドとねじ込み係合するために内部にねじ山を有することで、ねじ山付きロッドの一端に固定された調節ノブ36を回転させることによって、矢印18に従ってバーをほぼ水平方向に調節することができる。

40

【0023】

鍵盤に設置するための上部締め具部分と下部締め具部分を迅速に調節するために、締め具組立体39を設けることができる。締め具組立体は、締め具の上部角度部分21の垂直バー26が貫通する本体を含んでいる。本体は、その内部作用を見せるために取り外された覗き窓の最も近くに外側の壁を備えるように示されている。代替のまたは付加的な調節組立体は、ピアノに設置される際その前面に面する左方向の形式と、ほぼ同一であるが示されるものの鏡像である右方向の形式で示される。

50

## 【 0 0 2 4 】

本体は、対向する組立体に面する頂部の角に切り取られた角部分 4 4 を有する。レバー 4 1 が、示される静止位置と、作動面 4 5 に対して押すことによって矢印 4 3 の方向に回転させることによりゆっくりと進む位置の間でアーチ状の旋回動作を行なうように、レバー旋回軸 4 2 を利用して本体に枢動式に設置される。作動面は切り取られた角の位置よりさらに左には簡単には押されないため、切り取られた角部分 4 4 によってレバーの旋回が制限される。

## 【 0 0 2 5 】

レバーは、クロールバー 4 7 と係合する係合部分 4 6 を有する。クロールバーは、垂直バーの縁部と係合するように大きさが決められた開口を有し、一組のクロールばね 4 8 によって示されるように、本体の一部として形成されたクロール止め具 4 9 に当たるようにその静止位置に保持される。クロールばねもまた、レバーをその静止位置に保持するように働く。レバーを押し下げることによって生成されるゆっくりとした運動方向と反対方向の迅速な調節組立体の移動を制限するために、ラチェットバー 5 0 も設けられる。ラチェットバーは、一端を保持支柱 5 1 の間で抑え、他端がラチェットバーの上向きの枢動運動を制限するラチェット解放具 / 止め具 5 3 からラチェットばね 5 2 に逆らって下方に可動であることによって枢動運動するように保持されている。ラチェット解放具 / 止め具は、本体の前面の前方に延在する 1 本のバーの形態で設けられ、下方に移動することでラチェットバーを解放させることができ、これにより迅速な調節組立体がレバーの作動によって生成される方向と反対方向に移動することができる。

## 【 0 0 2 6 】

図 6 に示される代替の習得支援装置 6 0 は、図 1 に示される習得支援装置 1 0 と多くの点で同じであるが、ピアノの鍵盤 1 3 のキースリップ 1 2 の高さの前方でかつそれより上に位置合わせされたセンサ領域 6 1 がバーの代わりをしている。センサ領域は、キースリップにほぼ平行であり、代替の設置ブラケット 6 5 によって選択された位置に支持されたセンサ 6 2 に対して平行に配置されるためにロッド状の構成である。手または指の位置が高過ぎる場合第 2 センサ 6 4 によって検知するために、第 2 センサ領域 6 3 がキーにほぼ平行にかつそれより上に離れて配置される。センサは、右側の拍子木に設置されて示されているが、左側の拍子木に設置するために反対側の代替の設置ブラケットを設けることもできることを理解されたい。所望であれば設置ブラケットにカメラを搭載することもでき、一つの例示の形態では真空式の締め具方式で真空カップによって拍子木にカメラを取り付けることができる。

## 【 0 0 2 7 】

使用する際、ピアノまたは他の鍵盤楽器に鍵盤楽器習得支援装置を一時的に取り付け、ピアノまたは他の楽器を弾くことを習得中の生徒の手の演奏位置に合うように調節することができる。生徒が自分の手を低く下げすぎる度に接触面と接触し、するとすぐに警報が点灯し生徒（および彼らの先生）に警告する。接触面は、電気感光性材料から形成され、これは例えば乾電池や蓄電池によって動力を与えられる低圧電気回路を形成したり切断したりすることができる。電気感光性材料は、ユーザから電氣的に絶縁される、またはゼロ電位を有するコンダクタとして設けることもできる。電源、回路および警報装置のスピーカーは、設置ブラケットの片方に設置することができる。

## 【 0 0 2 8 】

接触面は、鍵盤の中央部分に沿って設けられるが、これは、その場所が鍵盤を弾くのに大半の時間手を位置決めする場所であるためである。しかしながら、所望であれば接触面をバーの長さ全体にわたって延ばすこともできる。習得支援装置は、例えば生徒がさらに上達しこのような習得支援装置を必要としなくなった場合、締め具を緩めることによって直ぐに取り外すことができる。

## 【 0 0 2 9 】

本発明を特定の例を参照して記載してきたが、添付の特許請求の範囲によって本明細書記載され定義される本発明の広範な範囲と限界において当業者には明白であるように、本

10

20

30

40

50

発明は他の形態においても具現化できることを理解されたい。

【符号の説明】

【0030】

10	習得支援装置	
11	バー	
12	キースリップ	
13	鍵盤	
14	タッチパッド	
15	設置ブラケット	
16	ユーザの手	10
17	垂直方向の矢印	
18	水平方向の矢印	
19	調節組立体	
21	上部角度部分	
22	下部角度部分	
24	上部保護パッド	
25	下部パッド	
26	垂直バー	
28	スロット	
29	拍子木	20
30	止めねじ	
32	地点	
34	ロッド	
35	スリーブ	
36	調節ノブ	
37	固定ノブ	
39	締め具組立体	
41	レバー	
42	レバー旋回軸	
43	矢印	30
44	切り取られた角部分	
45	作動面	
46	係合部分	
47	クローラバー	
48	クローラばね	
49	クローラ止め具	
50	ラチェットバー	
51	保持支柱	
52	ラチェットばね	
53	ラチェット解放具 / 止め具	40
60	代替の習得支援装置	
61	センサ領域	
62	センサ	
63	第2センサ領域	
64	第2センサ	
65	代替の設置ブラケット	

【 図 1 】

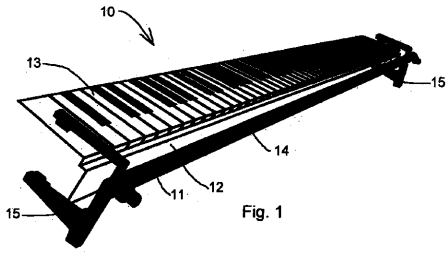


Fig. 1

【 図 2 】

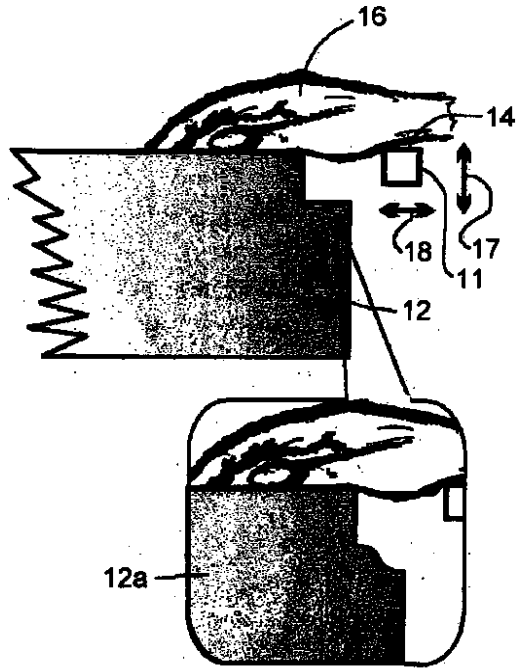


Fig. 2

【 図 3 - 4 】

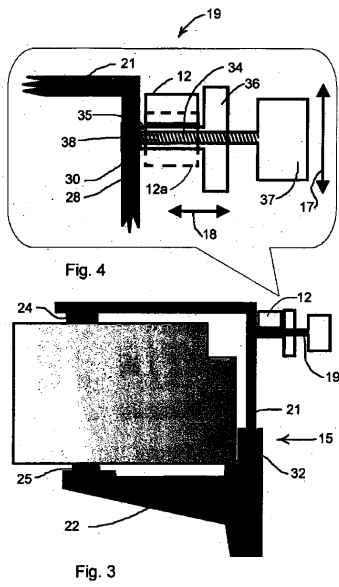


Fig. 4

Fig. 3

【 図 5 】

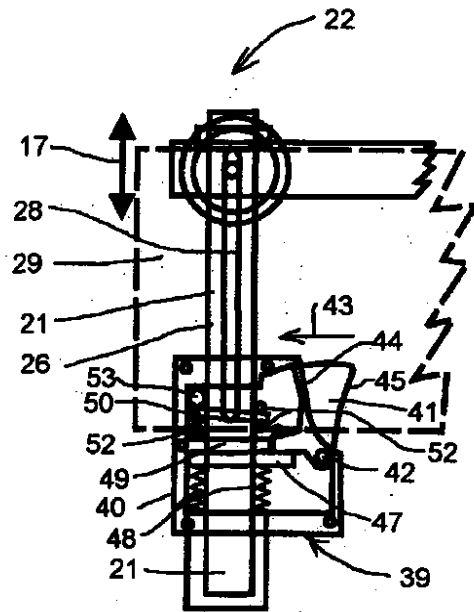
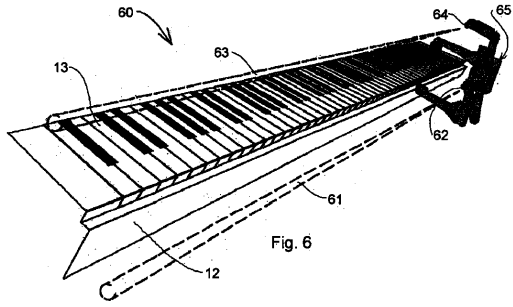


Fig. 5

【 図 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 バロツソ, ルイジ  
オーストラリア国 クイーンズランド 4 5 5 6, クンダ パーク, 1 3 エンデヴァー ドライ  
ヴ, 1

(72)発明者 バロツソ, カルラ  
オーストラリア国 クイーンズランド 4 5 5 6, クンダ パーク, 1 3 エンデヴァー ドライ  
ヴ, 1

審査官 柴田 和雄

(56)参考文献 特開平07-092898(JP, A)  
特開平08-016096(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G 0 9 B 1 5 / 0 6