

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-2848

(P2010-2848A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.

G10C 3/12 (2006.01)

F1

G10C 3/12

テーマコード (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-163500 (P2008-163500)
 (22) 出願日 平成20年6月23日 (2008.6.23)

(71) 出願人 000001410
 株式会社河合楽器製作所
 静岡県浜松市中区寺島町200番地
 (74) 代理人 100095566
 弁理士 高橋 友雄
 (72) 発明者 阿部 岐令
 静岡県浜松市中区寺島町200番地 株式
 会社河合楽器製作所内

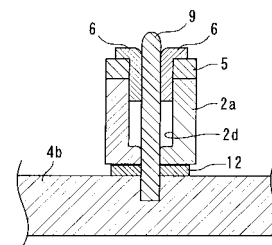
(54) 【発明の名称】 ピアノの鍵支持装置

(57) 【要約】

【課題】 潤滑剤の塗布や頻繁なメンテナンスを必要とすることなく、鍵盤ピンの滑り性を長期間、維持することができるピアノの鍵支持装置を提供する。

【解決手段】 前後方向に延び、かつ下面に開口する係合孔2eを有し、係合孔2eの壁面にブッシングクロス7が貼り付けられた鍵2を揺動自在に支持するピアノの鍵支持装置1であって、棚板8の上面に載置された箴4と、箴4に立設され、鍵2が係合孔2eを介して係合するとともに、押鍵に伴って鍵2が揺動する際に、ブッシングクロス7が揺動する鍵盤ピン10と、を備え、鍵盤ピン10の表面に、フッ素樹脂を含むコーティング層10aが形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前後方向に延び、かつ下面に開口する係合孔を有し、当該係合孔の壁面にブッシングクロスが貼り付けられた鍵を揺動自在に支持するピアノの鍵支持装置であって、

棚板の上面に載置された箴と、

当該箴に立設され、前記鍵が前記係合孔を介して係合するとともに、押鍵に伴って前記鍵が揺動する際に、前記ブッシングクロスが摺動する鍵盤ピンと、を備え、

当該鍵盤ピンの表面に、フッ素樹脂を含むコーティング層が形成されていることを特徴とするピアノの鍵支持装置。

【請求項 2】

10

前記係合孔は、前記鍵の前端部に形成されたフロントピン穴であり、

前記鍵盤ピンは、前記フロントピン穴が係合し、前記鍵を左右方向にぶれないように案内するためのフロントピンであることを特徴とする請求項 1 に記載のピアノの鍵支持装置。

【請求項 3】

前記鍵盤ピンの前記箴に埋め込まれる部位の表面に、前記鍵盤ピンの保持力を高めるための凹凸が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のピアノの鍵支持装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、鍵を揺動自在に支持するピアノの鍵支持装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来この種のピアノの鍵支持装置として、例えば、特許文献 1 に開示されたものが知られている。この鍵支持装置では、箴の前後方向の中央にバランスピンが立設され、箴の前端部にフロントピンが立設されている。鍵の中央には、上下方向に貫通するバランスピン孔が形成されており、このバランスピン孔がバランスピンに通されることにより、鍵は箴にバランスピンを中心として揺動自在に支持されている。また、鍵の前端部には、下面に開口するフロントピン穴が形成されており、このフロントピン穴がフロントピンに係合することによって、鍵の左右方向のぶれが規制される。これらのバランスピンおよびフロントピンは、通常、表面にニッケルメッキが施された真ちゅうで構成されている。

30

【0003】

さらに、鍵のバランスピン孔およびフロントピン穴の左右の壁面には、人工皮革で構成された左右のブッシングクロスが貼り付けられている。押鍵に伴う鍵の揺動時、これらのブッシングクロスが、バランスピンやフロントピンに摺接することによって、鍵の滑らかな動作が確保されるとともに、雑音が防止される。

【0004】

しかし、ピアノの長期の使用により、鍵の押鍵が繰り返されると、鍵のブッシングクロスとこれに摺接するフロントピンやバランスピンとの摩擦によって、フロントピンなどの傷付きや、ブッシングクロスの摩耗および焼き付きが生じ、それにより、摩擦が増大することによって、鍵の滑らかな動作が阻害され、演奏に支障をきたすことがある。特に、フロントピンの場合には、鍵の支点から遠い位置に配置されているため、ブッシングクロスとの摩擦が大きくなりがちであることで、ブッシングクロスの摩耗などが生じやすいとともに、そのような摩耗などが一旦生じると、鍵の動作への悪影響が顕著に現われてしまう。このため、この従来鍵支持装置では、ブッシングクロスとフロントピンとの良好な滑り性を長期間、維持するために、製造時にブッシングクロスやフロントピンにシリコンオイルなどの潤滑剤を塗布したり、あるいは、滑り性を維持または回復するためのメンテナンスを頻繁に行ったりすることが必要になる。

40

【0005】

本発明は、潤滑剤の塗布や頻繁なメンテナンスを必要とすることなく、鍵盤ピンの滑り

50

性を長期間、維持することができるピアノの鍵支持装置を提供することを目的とする。

【0006】

【特許文献1】特開2005-55651号公報

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために、請求項1に係る発明は、前後方向に延び、かつ下面に開口する係合孔を有し、係合孔の壁面にブッシングクロスが貼り付けられた鍵を揺動自在に支持するピアノの鍵支持装置であって、棚板の上面に載置された箴と、箴に立設され、鍵が係合孔を介して係合するとともに、押鍵に伴って鍵が揺動する際に、ブッシングクロスが摺動する鍵盤ピンと、を備え、鍵盤ピンの表面に、フッ素樹脂を含むコーティング層が形成されていることを特徴とする。

10

【0008】

この構成によれば、箴に立設された鍵盤ピンに、鍵の係合孔が係合しており、鍵が押鍵に伴って揺動する際に、係合孔に貼り付けられたブッシングクロスが鍵盤ピンに沿って摺動する。

【0009】

本発明によれば、鍵盤ピンの表面に、フッ素樹脂を含むコーティング層が形成されているので、鍵のブッシングクロスと鍵盤ピンとの間で発生する摩擦を低減することができる。それにより、鍵盤ピンの傷付きや、ブッシングクロスの摩耗および焼き付きが生じにくくなり、その結果、ブッシングクロスと鍵盤ピンとの摩擦を小さい状態に長時間、維持できる。これにより、潤滑剤の塗布や頻繁なメンテナンスを必要とすることなく、鍵盤ピンの滑り性を長期間、維持することができる。

20

【0010】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載のピアノの鍵支持装置において、係合孔は、鍵の前端部に形成されたフロントピン穴であり、鍵盤ピンは、フロントピン穴が係合し、鍵を左右方向にぶれないように案内するためのフロントピンであることを特徴とする。

【0011】

この構成によれば、鍵の前端部に形成されたフロントピン穴が、鍵盤ピンとしてのフロントピンに係合しており、フロントピンによる案内によって、鍵の左右方向のぶれが規制される。前述したように、フロントピンの場合には、鍵の支点から遠い位置に配置されているため、ブッシングクロスとの摩擦が大きくなりがちであることで、ブッシングクロスの摩耗などが生じやすいとともに、それによる鍵の動作への悪影響が顕著に現れやすい。

30

【0012】

本発明によれば、フロントピンの表面にフッ素樹脂を含むコーティング層が形成されているので、前述した請求項1の作用を効果的に得ることができる。

【0013】

請求項3に係る発明は、請求項1に記載のピアノの鍵支持装置において、鍵盤ピンの箴に埋め込まれる部位の表面に、鍵盤ピンの保持力を高めるための凹凸が形成されていることを特徴とする。

40

【0014】

この構成によれば、鍵盤ピンの箴に埋め込まれる部位の表面に凹凸が形成されており、この凹凸によって鍵盤ピンの保持力が高められる。したがって、鍵盤ピンにコーティング層が形成される鍵盤ピンの保持力の低下分を、凹凸による保持力で補うことができる。その結果、鍵盤ピンの保持力が保たれることによって、鍵盤ピンのぐらつきや箴からの離脱などを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら、本発明の好ましい実施形態について詳細に説明する。図1は、本発明の実施形態によるグランドピアノの鍵盤を部分的に示している。同図に示すよ

50

うに、この鍵盤は、複数の鍵 1（白鍵 2 および黒鍵 3、それぞれ 1 つのみ図示）と、これらの鍵 1 を支持する箴 4 などを備えている。以下の説明では、演奏者側から見たときのピアノの手前側を「前」、奥側を「後」として説明する。

【0016】

白鍵 2 は、前後方向に延びる鍵本体 2 a と、その前部の上面から前面にわたって貼り付けられた白鍵カバー 2 b などによって構成されている。白鍵カバー 2 b は、側面形状が L 字状の合成樹脂製の薄い板で構成されている。また、鍵本体 2 a は、例えばスプルスなどの木質材で構成され、矩形の断面を有し、前端部の幅は、その後ろ側の部分よりも広がっている。鍵本体 2 a の上面中央には中座板 5 が貼り付けられている。

【0017】

白鍵 2 の中央には、鍵本体 2 a から中座板 5 にわたって、上下方向に貫通するバランスピン孔 2 d が形成されている。図 2 に示すように、バランスピン孔 2 d は、下端部が丸孔で構成され、その上側の部分は、下端部の前後両側に延びている。また、このバランスピン孔 2 d には、その左右の壁面から中座板 5 の上面まで、左右一対のブッシングクロス 6、6 が貼り付けられている。これらのブッシングクロス 6、6 は、羊毛製のクロスで構成されている。

【0018】

また、図 3 に示すように、鍵本体 2 a の前端部の下面には、フロントピン穴 2 e が形成されている。このフロントピン穴 2 e は、鍵本体 2 a の下面に開口し、鍵本体 2 a の上面付近まで延びるとともに、前後方向に延びている。また、フロントピン穴 2 e には、その左右の壁面から鍵本体 2 a の下面まで、左右一対のブッシングクロス 7、7 が貼り付けられている。これらのブッシングクロス 7、7 もまた、羊毛製のクロスで構成されている。

【0019】

黒鍵 3 は、白鍵 2 の鍵本体 2 a よりも短い鍵本体 3 a と、その前部に貼り付けられた黒鍵カバー 3 b などによって備えている。白鍵 2 および黒鍵 3 は、互いにほぼ同じ構成を有するので、同様の構成については説明を省略する。

【0020】

箴 4 は、棚板 8 に載置されており、前側から順に互いに間隔を隔てて設けられた箴前 4 a、箴中 4 b および箴後 4 c で構成されており、これらは左右方向に延びている。

【0021】

箴中 4 b には、多数のバランスピン 9 が白鍵 2 および黒鍵 3 ごとに立設されている。このバランスピン 9 は、例えば真ちゅうで構成され、その表面にニッケルのめっきが施されており、箴中 4 b に打ち込みによって取り付けられる。また、バランスピン 9 には、リング状のバランスパンチングクロス 12 が通されており、このバランスパンチングクロス 12 は、箴中 4 b に載せられている。

【0022】

白鍵 2 は、そのバランスピン孔 2 d を介してバランスピン 9 に係合しており、それにより、バランスピン 9 を中心として、箴中 4 b に揺動自在に支持されている。

【0023】

箴前 4 a には、多数のフロントピン 10 が白鍵 2 および黒鍵 3 ごとに立設されている。図 4 に示すように、フロントピン 10 の基端部は、その表面にローレット加工を施したローレット部 10 b になっている。フロントピン 10 は、このローレット部 10 b の部分を箴前 4 a に打ち込むことによって、箴前 4 a に取り付けられている。

【0024】

フロントピン 10 は、例えば真ちゅうで構成され、図 5 に示すように、その表面には、コーティング層 10 a が形成されている。このコーティング層 10 a は、例えば、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン（4フッ化））などのフッ素樹脂を含むニッケルで構成されており、このため、表面が硬く、滑り性および耐摩耗性に優れている。コーティング層 10 a は、例えば、フロントピン 10 を所定量のフッ素樹脂を添加したニッケルのめっき液に、ローレット部 10 b を形成したフロントピン 10 全体を浸漬することによって形

10

20

30

40

50

成される。

【0025】

また、フロントピン10には、リング状のフロントパンチングクロス11が通されており、このフロントパンチングクロス11は、箴前4aに載せられている。

【0026】

以上の構成のフロントピン10に、白鍵2がフロントピン穴2eを介して係合しており、それにより、フロントピン10による案内によって、白鍵2の左右方向のぶれが規制される。

【0027】

箴後4cの上面には、クロスなどで構成された鍵盤枕13が貼り付けられている。離鍵状態では、鍵本体2aの後端部が、鍵盤枕13に着座している。

10

【0028】

以上の構成により、白鍵2が押鍵されると、白鍵2は、バランスピン9を中心として揺動する。この白鍵2の揺動の際、バランスピン孔2dに設けられたブッシングクロス6がバランスピン9に沿って摺動し、また、フロントピン穴2eに設けられたブッシングクロス7がフロントピン10に沿って摺動する。

【0029】

本実施形態によれば、フロントピン10にフッ素樹脂を含むコーティング層10aが形成されているので、ブッシングクロス7とフロントピン10との間で発生する摩擦を低減することができる。それにより、フロントピン10の傷付きや、ブッシングクロス7の摩擦および焼き付きが生じにくくなり、その結果、ブッシングクロス7とフロントピン10との摩擦を小さい状態に長時間、維持できる。これにより、潤滑剤の塗布や頻繁なメンテナンスを必要とすることなく、フロントピン10の滑り性を長期間、維持することができる。

20

【0030】

また、フロントピン10は、そのローレット部10bを箴前4aに打ち込むことによって、箴前4aに取り付けられているので、ローレット部10bによって、フロントピン10の保持力が高められる。したがって、フロントピン10にフッ素樹脂を含むコーティング層10aが形成されることによるフロントピン10の保持力の低下分を、ローレット部10bによる保持力で補うことができる。その結果、フロントピン10の保持力が保たれることによって、フロントピン10のぐらつきや箴前4aからの離脱などを防止することができる。

30

【0031】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、種々の態様で実施することができる。例えば、実施形態のコーティング層10aをバランスピン9の表面に形成することによって、ブッシングクロス6とバランスピン9との間で発生する摩擦を低減するように構成してもよい。また、実施形態では、フロントピン10の表面の凹凸をローレット加工によって形成しているが、他の形成方法を採用してもよいことはもちろんである。その他、細部の構成を、本発明の趣旨の範囲内で適宜、変更することが可能である。

【図面の簡単な説明】

40

【0032】

【図1】本発明のピアノの鍵支持装置を示す斜視図である。

【図2】図1のB-B線断面図である

【図3】図1のA-A線断面図である。

【図4】フロントピンの正面図である。

【図5】図4のC-C線断面図である。

【符号の説明】

【0033】

1 鍵（鍵支持装置）

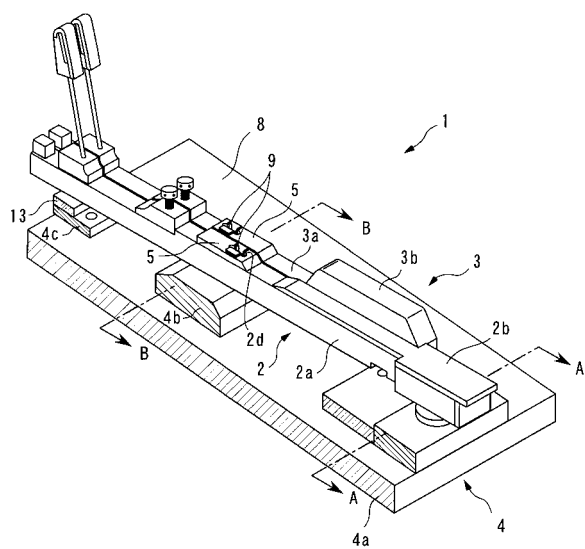
2 白鍵（鍵）

50

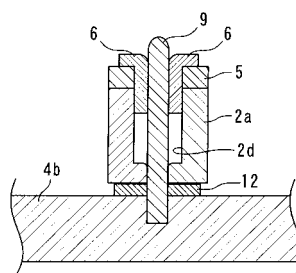
- 2 d、3 c バランスピン孔（係合孔）
2 e フロントピン穴（係合孔）
3 黒鍵（鍵）
4 箴
6、7 ブッシングクロス
8 棚板
9 バランスピン（鍵盤ピン）
10 フロントピン（鍵盤ピン）
10 a コーティング層
10 b ローレット部（凹凸）

10

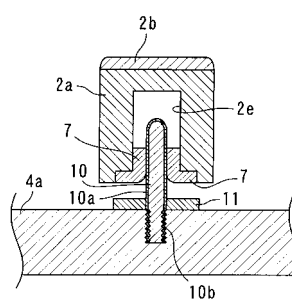
【图 1】



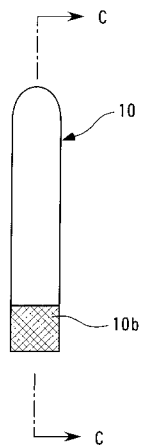
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

