

(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2014-66832

(P2014-66832A)

(43) 公開日 平成26年4月17日(2014.4.17)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G 1 O D 13/00 (2006.01)

G 1 O D 13/00 5 1 2 C

G 1 O D 13/06 (2006.01)

G 1 O D 13/06 C

G 1 O D 13/00 5 2 1 G

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-211483 (P2012-211483)

(22) 出願日 平成24年9月25日 (2012.9.25)

(71) 出願人 000116068

ローランド株式会社

静岡県浜松市北区細江町中川2036番地の1

(74) 代理人 110000534

特許業務法人しんめいセンチュリー

(72) 発明者 吉野 澄

静岡県浜松市北区細江町中川2036-1

ローランド株式会社

内

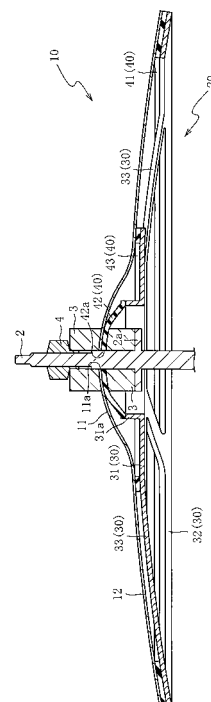
(54) 【発明の名称】 シンバル用消音具

(57) 【要約】

【課題】シンバルのボウ部が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができると共に、シンバルを打撃した際の打撃感が損なわれることを回避できるシンバル用消音具を提供すること。

【解決手段】フレーム30の外側部32の一面側に第1弾性部材41が取着されている。第1弾性部材41は、フレーム30よりも弾性が高い弾性材料から構成されると共に、第1弾性部材41の内径がシンバル10のボウ部12の内径よりも大きく、かつ、ボウ部12の外径よりも小さく設定されているので、第1弾性部材41をシンバル10のボウ部12の周縁部分に押圧することができる。これにより、ボウ部12の振動を第1弾性部材41によって効率的に減衰させることができるので、ボウ部12が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができる。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

径方向外側へ向けて下降傾斜する椀状のベル部と、そのベル部の外縁から鐳状に延設されると共に径方向外側へ向けて前記ベル部よりも緩やかに下降傾斜する円環状のボウ部とを備えるシンバルに当接させることにより、前記シンバルが打撃された際に発生する打撃音を低減させるシンバル用消音具において、

前記シンバルを固定する棒状のロッドが挿通される挿通孔を有する内側部、および、その内側部に一側が連結されると共に上面視において前記挿通孔から離間する方向へ向けて延設される連結部、および、その連結部の他側に連結されると共に上面視において前記連結部の一側よりも前記挿通孔から離間した位置であって前記シンバルのボウ部に対応する位置に配設される外側部、を有するフレームと、

そのフレームの外側部の一面側に取着されると共に弾性材料から構成される第 1 弾性部材と、を備え、

前記フレームの一面側を前記シンバルの下面に対向させつつ前記シンバルと共に前記ロッドに挿通させた状態で固定することで、前記第 1 弾性部材が前記シンバルのボウ部に押圧されることを特徴とするシンバル用消音具。

【請求項 2】

前記フレームの内側部の一面側に取着されると共に弾性材料から構成される第 2 弾性部材を備え、

前記フレームの一面側を前記シンバルの下面に対向させつつ前記シンバルと共に前記ロッドに挿通させた状態で固定することで、前記第 2 弾性部材が前記シンバルのベル部に押圧されることを特徴とする請求項 1 記載のシンバル用消音具。

【請求項 3】

前記フレームの一面側であって前記第 1 弾性部材よりも前記挿通孔へ近接する側、かつ、前記第 2 弾性部材よりも前記挿通孔から離間した位置に取着されると共に弾性材料から構成される第 3 弾性部材を備え、

前記フレームの一面側を前記シンバルの下面に対向させつつ前記シンバルと共に前記ロッドに挿通させた状態で固定することで、前記第 3 弾性部材が前記シンバルのボウ部に押圧されることを特徴とする請求項 2 記載のシンバル用消音具。

【請求項 4】

前記フレームの内側部は、前記ロッドに対して揺動可能に固定されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシンバル用消音具。

【請求項 5】

前記フレームは、弾性材料から構成されると共に、前記内側部と前記外側部とが前記連結部により部分的に連結されることで、前記内側部に対して前記外側部を上下方向へ相対移動可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシンバル用消音具。

【請求項 6】

前記フレームの連結部は、平板状に形成された複数の部材を放射状に配置することにより構成されていることを特徴とする請求項 5 記載のシンバル用消音具。

【請求項 7】

前記フレームに取着されると共に前記シンバルが打撃された際の前記フレームの振動を検出するセンサを備えていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のシンバル用消音具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、シンバル用消音具に関し、特に、シンバルのボウ部が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができると共に、シンバルを打撃した際の打撃感が損なわれることを回避できるシンバル用消音具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

金属製のアコースティックシンバル（以下「シンバル」と称す）に当接させた状態で演奏を行うことにより、シンバルが打撃された際に発生する打撃音を低減させるシンバル用消音具が知られている。

【0003】

例えば、特開平 8 - 272359 号公報には、ゴム等の伸縮可能な素材から構成されるシンバル消音道具（シンバル用消音具）をシンバルの上面側やエッジに取り付け、演奏時にはシンバル消音道具が取り付けられた部分を打撃することにより、シンバルが打撃された際に発生する打撃音を低減させる技術が開示されている。

10

【0004】

また、欧州特許公開第 1742198 号公報には、シンバルの下面側に消音リング（シンバル用消音具）を当接させつつシンバルと共にロッドに固定した状態で演奏を行うことにより、シンバルが打撃された際に発生する打撃音を低減させる技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 8 - 272359 号公報（段落 [0005]，[0006] など）

【特許文献 2】欧州特許公開第 1742198 号公報（図 2 など）

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した特許文献 1 は、シンバル消音道具が取り付けられた部分を打撃することにより打撃音を低減させるものであるため、金属製のシンバルを直に打撃することにより得られる打撃感が損なわれるという問題点があった。

【0007】

また、上述した特許文献 2 では、消音リングがシンバルの中央部分（ベル部）にのみ当接されている。そのため、ロッドに固定されているシンバルの中央部分よりも大きく振動するシンバルの周縁部分（ボウ部）の振動を効率的に減衰させることができず、シンバルの周縁部分が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができないという問題点があった。

30

【0008】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、シンバルのボウ部が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができると共に、シンバルを打撃した際の打撃感が損なわれることを回避できるシンバル用消音具を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段および発明の効果】

【0009】

請求項 1 記載のシンバル用消音具によれば、弾性材料から構成される第 1 弾性部材がフレームの一面側に取付されているので、そのフレームの一面側をシンバルの下面に対向させつつシンバルと共にロッドに挿通させた状態で固定することで、シンバルに第 1 弾性部材が押圧される。

40

【0010】

ここで、フレームは、外側部がシンバルのボウ部に対応する位置に配設されているので、外側部の一面側に取付された第 1 弾性部材をボウ部に押圧させることができる。これにより、シンバルを打撃した際に振動が大きくなるボウ部の振動を効率的に減衰させることができるので、ボウ部が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができるという効果がある。

【0011】

また、第 1 弾性部材は、シンバルの下面側に押圧されるので、演奏者は演奏時にシンバ

50

ルの上面側を直に打撃できる。よって、シンバルの打撃音の低減を図りつつ、シンバルを打撃した際の打撃感が損なわれることを回避できるという効果がある。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載のシンバル用消音具によれば、請求項 1 記載のシンバル用消音具の奏する効果に加え、弾性材料から構成される第 2 弾性部材がフレームの内側部の一面側に取着され、フレームの一面側をシンバルの下面に対向させつつシンバルと共にロッドに挿通させた状態で固定することで、第 2 弾性部材がシンバルのベル部に押圧されるので、ベル部が打撃された際の振動を効率的に減衰させることができる。よって、ベル部が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができるという効果がある。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載のシンバル用消音具によれば、請求項 2 記載のシンバル用消音具の奏する効果に加え、弾性材料から構成される第 3 弾性部材が、フレームの一面側であって第 1 弾性部材よりも挿通孔へ近接する側、かつ、第 2 弾性部材よりも挿通孔から離間した位置に取着され、フレームの一面側をシンバルの下面に対向させつつシンバルと共にロッドに挿通させた状態で固定することで、第 3 弾性部材がシンバルのボウ部に押圧されるので、ボウ部の内周側部分やベル部が打撃された際の振動を効率的に減衰させることができる。その結果、シンバルが打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができるという効果がある。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 記載のシンバル用消音具によれば、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシンバル用消音具の奏する効果に加え、シンバルの内側部がロッドに対して揺動可能に固定されているので、シンバルが打撃された際にフレームをシンバルと一体的に揺動させることができる。これにより、打撃された際のシンバルの揺動がフレームによって阻害されることを抑制できるので、シンバルの打撃感が損なわれることを回避しやすくすることができるという効果がある。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載のシンバル用消音具によれば、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシンバル用消音具の奏する効果に加え、フレームが、弾性材料から構成されると共に、フレームの内側部と外側部とが連結部により部分的に連結されることで、内側部に対して外側部を上下方向へ相対移動可能に構成されているので、第 1 弾性部材をシンバルのボウ部に密着させることができる。よって、ボウ部の振動を効率的に減衰させることができるという効果がある。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 記載のシンバル用消音具によれば、請求項 5 記載のシンバル用消音具の奏する効果に加え、フレームの連結部が、平板状に形成された複数の部材を放射状に配置することにより構成されているので、上下方向における連結部の曲げ剛性を小さくすることができる。これにより、連結部を上下方向へ弾性変形させやすくして、内側部に対して外側部を上下方向へ相対移動させやすくすることができる。その結果、第 1 弾性部材をシンバルのボウ部に密着させることができるので、ボウ部の振動を効率的に減衰させることができるという効果がある。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 記載のシンバル用消音具によれば、請求項 1 から 6 のいずれかに記載のシンバル用消音具の奏する効果に加え、フレームに取着されると共にシンバルが打撃された際のフレームの振動を検出するセンサを備えているので、シンバルを電子シンバルとして利用することができるという効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態におけるシンバル用消音具およびシンバルが固定されたシンバルスタンドの分解斜視図である。

【 図 2 】 (a) は、シンバル用消音具の上面図であり、(b) は、図 2 (a) の I I b -

10

20

30

40

50

II b 線におけるシンバル用消音具の拡大断面図である。

【図 3】シンバル用消音具およびシンバルが固定されたシンバルスタンドの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の好ましい実施の形態について添付図面を参照して説明する。まず、図 1 を参照して、シンバル用消音具 20 及びシンバル 10 が固定されたシンバルスタンドの概略構成について説明する。図 1 は、本発明の一実施の形態におけるシンバル用消音具 20 及びシンバル 10 が固定されたシンバルスタンドの分解斜視図である。なお、図 1 では、シンバルスタンドの要部のみを図示し、他の部分の図示を省略している。

10

【0020】

図 1 に示すように、シンバルスタンドは、シンバル 10 を演奏者が演奏しやすい位置に配置するためのスタンドであり、棒状のロッド 2 と、そのロッド 2 が挿通可能な一对のフェルトワッシャ 3 と、それら一对のフェルトワッシャ 3 の上方（図 1 上側）に配設される締付ナット 4 とを備えている。

【0021】

ロッド 2 は、シンバル 10 が固定される金属製の部位であり、ロッド 2 の上端から下方へ所定距離離れた位置には鉤状の金属ワッシャ 2 a が形成され、その金属ワッシャ 2 a から上方へ所定距離離れた位置にはおねじが螺刻されている。

【0022】

20

フェルトワッシャ 3 は、フェルトから構成される円筒状の部材であり、フェルトワッシャ 3 の内径がロッド 2 の外径よりも大きく設定されると共に、フェルトワッシャ 3 の外径がロッド 2 の金属ワッシャ 2 a の外径と略同等に設定されている。締付ナット 4 は、ロッド 2 に螺刻されたおねじに螺合可能なめねじを有するナットである。

【0023】

シンバル 10 は、演奏者により打撃される金属製のアコースティックシンバルであり、中心部分に形成されるベル部 11 と、そのベル部 11 の外縁から鉤状に延設されるボウ部 12 とを備えている。なお、ボウ部 12 は、シンバル 10 のうちベル部 11 を除く部分全体（シンバルのボウとエッジとを合わせた部位）である。

【0024】

30

ベル部 11 は、径方向外側へ向けて下降傾斜する椀状の部位であり、ベル部 11 の中心部分にはロッド 2 が挿通可能なシンバル挿通孔 11 a が穿設されている。ボウ部 12 は、径方向外側へ向けて下降傾斜する円環状の部位であり、ベル部 11 よりも径方向における傾斜が緩やかに形成されている。

【0025】

シンバル用消音具 20 は、シンバル 10 が打撃された際に発生する打撃音を低減させるための器具であり、ロッド 2 に挿通可能に構成されている。

【0026】

次に、図 2 を参照して、シンバル用消音具 20 の構成について説明する。図 2 (a) は、シンバル用消音具 20 の上面図であり、図 2 (b) は、図 2 (a) の II b - II b 線におけるシンバル用消音具 20 の拡大断面図であり、図 2 (a) に図示されたシンバル用消音具 20 を拡大したものを断面視している。

40

【0027】

図 2 (a) 及び図 2 (b) に示すように、シンバル用消音具 20 は、弾性材料から構成されるフレーム 30 と、そのフレーム 30 よりも弾性が高い弾性材料から構成された複数の弾性部材 40 とを備えている。

【0028】

フレーム 30 は、複数の弾性部材 40 を支持するための部材であり、所定の弾性を有する樹脂材料から構成されている。フレーム 30 は、中心部分に配設される内側部 31 と、その内側部 31 の外周側に配設される外側部 32 と、内側部 31 に一側が連結されると共

50

に外側部 3 2 に他側が連結される連結部 3 3 とを備えている。

【 0 0 2 9 】

内側部 3 1 は、上面視略円環状に形成されており、内側部 3 1 の外径は、シンバル 1 0 のボウ部 1 2 (図 3 参照) の内径 (シンバル 1 0 のベル部 1 1 とボウ部 1 2 との連設部分) よりも大きく設定されている。また、内側部 3 1 の中心部分には、フレーム 3 0 の一面側 (図 2 (b) 上側) へ向けて延設された円筒状のフレーム挿通筒部 3 1 a が形成されている。

【 0 0 3 0 】

フレーム挿通筒部 3 1 a は、ロッド 2 (図 3 参照) が挿通される部位であり、フレーム挿通筒部 3 1 a の内径がフェルトワッシャ 3 及び金属ワッシャ 2 a (図 3 参照) の外径よりも大きく設定されると共に、フレーム挿通筒部 3 1 a の外径がシンバル 1 0 のボウ部 1 2 (図 3 参照) の内径よりも小さく設定されている。

【 0 0 3 1 】

なお、フレーム挿通筒部 3 1 a は、軸方向における寸法が、シンバル 1 0 をフレーム用消音具 2 0 の上面側から重ねた際に、フレーム挿通筒部 3 1 a の上端がシンバル 1 0 のベル部 1 1 と接触しない寸法に設定されている。

【 0 0 3 2 】

外側部 3 2 は、上面視略円環状に形成されており、径方向外側へ向けて下降傾斜している。また、外側部 3 2 は、その内径がシンバル 1 0 のボウ部 1 2 の内径よりも大きく設定されると共に、外側部 3 2 の外径がボウ部 1 2 の外径と略同等に設定されている。即ち、外側部 3 2 は、その外側部 3 2 の軸方向視において、連結部 3 3 よりもフレーム挿通筒部 3 1 a から径方向へ離間した位置であってシンバル 1 0 のボウ部 1 2 に対応する位置に配設されている。

【 0 0 3 3 】

連結部 3 3 は、平板状に形成された複数の部材を放射状に配置することにより構成されており、それら複数の部材は、外側部 3 2 の径方向に垂直な断面が外側部 3 2 の接線方向を長手方向とする略矩形状に形成されている。よって、外側部 3 2 の軸方向における連結部 3 3 の曲げ剛性を低く設定することができる。なお、連結部 3 3 を構成する各部材の板厚寸法 (軸方向における長さ寸法) は、連結部 3 3 を構成する各部材の一端側 (外側部 3 2 に連結される側) が他端側 (内側部 3 1 に連結される側) に対して外側部 3 2 の軸方向へ弾性変形可能な寸法に設定されている。

【 0 0 3 4 】

なお、請求項 5 における「上下方向」は、外側部 3 2 の軸方向に対応する。

【 0 0 3 5 】

また、連結部 3 3 は、内側部 3 1 から径方向外側へ向けて下降傾斜しており、シンバル 1 0 のボウ部 1 2 よりも径方向への傾斜が緩やかに形成されている。

【 0 0 3 6 】

なお、フレーム 3 0 は、内側部 3 1、外側部 3 2 及び連結部 3 3 を一体的に成形してもよく、内側部 3 1、外側部 3 2 及び連結部 3 3 を別個に形成した後にそれらを接合することでフレーム 3 0 を成形してもよい。

【 0 0 3 7 】

複数の弾性部材 4 0 は、シンバル 1 0 に当接させることによりシンバル 1 0 の振動を減衰させるための部材であり、フレーム 3 0 の外側部 3 2 の一面側に取着される第 1 弾性部材 4 1 と、内側部 3 1 のフレーム挿通筒部 3 1 a に取着される第 2 弾性部材 4 2 と、第 1 弾性部材 4 1 から径方向内側へ、かつ、第 2 弾性部材 4 2 から径方向外側へ離間した位置であって内側部 3 1 の一面側の周縁部分に取着される第 3 弾性部材 4 3 と、から構成されている。

【 0 0 3 8 】

第 1 弾性部材 4 1 は、外側部 3 2 の周方向に沿って連続する円環状に形成されたスポンジ状の部材である。第 1 弾性部材 4 1 は、その内径がシンバル 1 0 のボウ部 1 2 (図 3 参

10

20

30

40

50

照)の内径よりも大きく設定され、第1弾性部材41の外径がボウ部12の外径と略同等に設定されている。また、第1弾性部材41の内径および外径は、フレーム30の外側部32の内径および外径と略同等に設定されている。

【0039】

ここで、第1弾性部材41は、外側部32の周方向に沿って連続する円環状に形成されているので、第1弾性部材41を一つの部材から構成することができる。よって、第1弾性部材41が複数の部材から構成される場合と比べて、第1弾性部材41を接着等により外側部32に取着する作業を簡素化できる。

【0040】

また、接着等により外側部32に取着された第1弾性部材41は、その第1弾性部材41の周縁部分から剥がれやすくなる。これに対し、第1弾性部材41は、外側部32の周方向に沿って連続する円環状に形成された一つの部材から構成されているので、第1弾性部材41が分断された複数の部材から構成される場合と比べて、第1弾性部材41が外側部32から剥がれ落ちることを抑制できる。

10

【0041】

第1弾性部材41の外側部32に取着される面と反対側の面は、シンバル10のボウ部12に当接される面であり、平滑面状に形成されている。これにより、ボウ部12に当接される面に凹凸が形成されている場合と比べて、第1弾性部材41とボウ部12との当接面積を広く確保できる。その結果、ボウ部12の振動を効率的に減衰させることができるので、シンバル10が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができる。

20

【0042】

第2弾性部材42は、円盤状に形成されたゴム状の部材であり、第2弾性部材42の外径が内側部31のフレーム挿通筒部31aの外径と略同等に設定され、そのフレーム挿通筒部31aの上端面(図2(b)上側の面)に第2弾性部材42の周縁部分が取着されている。また、第2弾性部材42の中心部分には、ロッド2(図3参照)が挿通可能な弾性部材挿通孔42aが穿設されている。

【0043】

第3弾性部材43は、内側部31の周方向に沿って連続する円環状に形成されたスポンジ状の部材であり、第3弾性部材43の内径が第2弾性部材42の外径よりも大きく設定されると共に、第3弾性部材43の外径が内側部31の外径と略同等に設定されている。なお、第3弾性部材43は、内径寸法および外径寸法を除き、第1弾性部材41と同等に構成されている。即ち、第3弾性部材43は、第1弾性部材41よりもフレーム30のフレーム挿通筒部31aへ近接する側、かつ、第2弾性部材42よりもフレーム挿通筒部31aから離間した位置に取着されている。

30

【0044】

次に、図3を参照して、シンバル用消音具20及びシンバル10が固定されたシンバルスタンドの詳細構成について説明する。図3は、シンバルスタンドの断面図であり、図2(b)に対応する断面が図示されている。なお、図3では、シンバルスタンドの要部のみを図示し、その他の部分の図示を省略している。

【0045】

図3に示すように、シンバル用消音具20及びシンバル10をロッド2に固定する際には、最初に、一对のフェルトワッシャ3のうちの一方のフェルトワッシャ3をロッド2に挿通させ、一方のフェルトワッシャ3を金属ワッシャ2aの上面に係止させる。

40

【0046】

次に、フレーム30の一面側を上側(図3上側)に向けたシンバル用消音具20を、ロッド2に挿通された一方のフェルトワッシャ3の上方からロッド2に挿通させる。このとき、第2弾性部材42の弾性部材挿通孔42aにロッド2が挿通され、第2弾性部材42が一方のフェルトワッシャ3を介して金属ワッシャ2aに係止される。

【0047】

次に、ロッド2に挿通されたシンバル用消音具20の上方からシンバル10をロッド2

50

に挿通させる。シンバル用消音具 20 は、フレーム 30 の一面側を上方へ向けた状態でロッド 2 に挿通されているので、シンバル 10 の下面側とフレーム 30 の一面側とが対向し、フレーム 30 の一面側に取着された複数の弾性部材 40 がシンバル 10 の下面に当接される。

【0048】

なお、連結部 33 の径方向への傾斜は、シンバル 10 のボウ部 12 の径方向への傾斜よりも緩やかに形成されており、内側部 31 のフレーム挿通筒部 31a の軸方向における寸法が、シンバル 10 をフレーム用消音具 20 の上面側から重ねた際に、フレーム挿通筒部 31a の上端がシンバル 10 のベル部 11 と接触しない寸法に設定されている。よって、フレーム用消音具 20 の上面側からシンバル 10 を重ねただけの状態では、フレーム 30 の外側部 32 に取着された第 1 弾性部材 41 が、内側部 31 に取着された第 2 弾性部材 42 及び第 3 弾性部材 43 よりも先にシンバル 10 に当接され、第 2 弾性部材 42 及び第 3 弾性部材 43 とシンバル 10 の下面との間には隙間が形成されている。

10

【0049】

次に、ロッド 2 に挿通されたシンバル 10 の上方から一对のフェルトワッシャ 3 のうちの他方のフェルトワッシャ 3 をロッド 2 に挿通し、最後に、他方のフェルトワッシャ 3 の上方から締付ナット 4 をロッド 2 に螺入する。締付ナット 4 を螺入させることにより、締付ナット 4 と金属ワッシャ 2a との間で一对のフェルトワッシャ 3、シンバル用消音具 20 及びシンバル 10 が締付固定される。

【0050】

20

このとき、締付ナット 4 をロッド 2 に螺入することでシンバル 10 が押し下げられると、第 1 弾性部材 41 を介してシンバル 10 のボウ部 12 に当接されるフレーム 30 の外側部 32 が押し下げられる。

【0051】

ここで、フレーム 30 は、弾性材料から構成されると共に、連結部 33 が平板状に形成された複数の部材を放射状に配置することにより構成されることで、外側部 32 の軸方向（図 3 上下方向）における連結部 33 の曲げ剛性が小さく設定されている。

【0052】

よって、第 2 弾性部材 42 が金属ワッシャ 2a に係止された状態でフレーム 30 の外側部 32 が押し下げられることで、連結部 33 を弾性変形させつつ外側部 32 を内側部 31 に対して下方へ相対移動させることができる。これにより、フレーム 30 の一面側に取着された第 1 弾性部材 41 及び第 3 弾性部材 43 をシンバル 10 の下面側に密着させることができる。

30

【0053】

第 1 弾性部材 41 は、フレーム 30 よりも弾性が高い弾性材料から構成されると共に、第 1 弾性部材 41 の内径がシンバル 10 のボウ部 12 の内径よりも大きく設定され、第 1 弾性部材 41 の外径が、ボウ部 12 の外径と略同等に設定されているので、締付ナット 4 をロッド 2 に螺入させることで、第 1 弾性部材 41 をシンバル 10 のボウ部 12 の周縁部分に押圧させることができる。

【0054】

40

ここで、シンバル 10 は、その中心に位置するベル部 11 にロッド 2 が挿通された状態でロッド 2 に固定されている。そのため、シンバル 10 を打撃した際には、ベル部 11 よりもロッド 2 から離れて位置するボウ部 12 の方が打撃による振動が大きくなる。即ち、打撃された際に発生する打撃音はベル部 11 よりもボウ部 12 の方が大きくなる。

【0055】

これに対し、シンバル用消音具 20 は、第 1 弾性部材 41 をボウ部 12 の周縁部分に押圧させることができるので、ボウ部 12 の振動を第 1 弾性部材 41 によって効率的に減衰させることができる。よって、ボウ部 12 が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができる。

【0056】

50

また、第 1 弾性部材 4 1 の内径および外径が、フレーム 3 0 の外側部 3 2 の内径および外径と略同等に設定されているので、外側部 3 2 がボウ部 1 2 に直接当接することを回避できる。よって、シンバル 1 0 が打撃された際に、外側部 3 2 とボウ部 1 2 とが衝突することで衝突音が発生することを防止できる。

【 0 0 5 7 】

第 3 弾性部材 4 3 は、フレーム 3 0 よりも弾性が高い弾性材料から構成されると共に、シンバル 1 0 のボウ部 1 2 の内径よりも外径が大きく設定された内側部 3 1 の周縁部分に取着されている。よって、締付ナット 4 をロッド 2 に螺入させ、フレーム 3 0 の連結部 3 3 をシンバル 1 0 の形状に合わせて弾性変形させることで、第 3 弾性部材 4 3 をボウ部 1 2 に押圧させることができる。

10

【 0 0 5 8 】

これにより、ボウ部 1 2 の内周側部分やベル部 1 1 の振動を第 3 弾性部材 4 3 によって効率的に減衰させることができるので、ボウ部 1 2 の内周側部分やベル部 1 1 が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができる。

【 0 0 5 9 】

また、第 2 弾性部材 4 2 は、フレーム 3 0 よりも弾性が高い弾性材料から構成されると共に、第 2 弾性部材 4 2 の周縁部分が内側部 3 1 のフレーム挿通筒部 3 1 a の上端面に取着されている。よって、締付ナット 4 がロッド 2 に螺入されることでシンバル 1 0 を介してフレーム 3 0 が押し下げられると、第 2 弾性部材 4 2 の周縁部分が押し下げられる。一方、第 2 弾性部材 4 2 の中心部分は一方のフェルトワッシャ 3 を介して金属ワッシャ 2 a に係止されているので、締付ナット 4 がロッド 2 に螺入されることで押し下げられたシンバル 1 0 のベル部 1 1 に弾性部材 4 2 の中心部分を押圧させることができる。

20

【 0 0 6 0 】

これにより、ベル部 1 1 の振動を第 2 弾性部材 4 2 によって効率的に減衰させることができるので、ベル部 1 1 が打撃された際の振動を大きく低減させることができる。

【 0 0 6 1 】

また、シンバル用消音具 2 0 は、弾性材料から構成される第 2 弾性部材 4 2 の弾性部材挿通孔 4 2 a にロッド 2 が挿通された状態でロッド 2 に固定され、第 2 弾性部材 4 2 が取着されるフレーム挿通筒部 3 1 a の外径が、フェルトワッシャ 3 及び金属ワッシャ 2 a よりも大きく設定されている。よって、シンバル用消音具 2 0 をロッド 2 に対して揺動可能に固定することができる。

30

【 0 0 6 2 】

さらに、シンバル消音具 2 0 をロッド 2 に固定させることで、第 1 弾性部材 4 1、第 2 弾性部材 4 2 及び第 3 弾性部材 4 3 を介してフレーム 3 0 をシンバル 1 0 に密着させることができる。

【 0 0 6 3 】

よって、シンバル 1 0 を強く打撃した際に、フレーム 3 0 をシンバル 1 0 と一体的に揺動させることができるので、打撃された際のシンバル 1 0 の揺動がフレーム 3 0 によって阻害されることを抑制できる。従って、シンバル 1 0 を打撃した際の手ごたえが強くなりすぎることを回避できるので、シンバル 1 0 の打撃感が損なわれることを抑制できる。

40

【 0 0 6 4 】

また、第 1 弾性部材 4 1、第 2 弾性部材 4 2 及び第 3 弾性部材 4 3 は、シンバル 1 0 の下面に押圧されるので、演奏時において演奏者により打撃されるシンバル 1 0 の上面側に第 1 弾性部材 4 1、第 2 弾性部材 4 2 及び第 3 弾性部材 4 3 が配置されることを回避できる。よって、シンバル 1 0 が打撃された際に発生する打撃音の低減を図りつつ、演奏者は演奏時にシンバル 1 0 の上面側を直に打撃できるので、シンバル 1 0 を打撃した際の打撃感が損なわれることを回避できる。

【 0 0 6 5 】

さらに、シンバル 1 0 の下面を複数の弾性部材 4 0 によって部分的に押圧しているので、シンバル 1 0 の下面全体を円盤状の弾性部材によって押圧する場合と比べて、シンバル

50

用消音具 20 全体の重量増加を抑制できる。その結果、シンバル用消音具 20 の重量増加に起因してシンバル 10 を打撃した際の手ごたえが強くなりすぎることを防止できるので、シンバル 10 の打撃感が損なわれることを抑制できる。

【0066】

また、シンバル用消音具 20 は、シンバル 10 の下面側にシンバル用消音具 20 の一面側を対向させつつシンバル 10 と共にロッド 2 に固定することにより、第 1 弾性部材 41、第 2 弾性部材 42 及び第 3 弾性部材 43 をシンバル 10 に押圧させることができる。よって、シンバル用消音具 20 のシンバル 10 に対する取り付け作業を簡素化できる。

【0067】

なお、第 1 弾性部材 41、第 2 弾性部材 42 及び第 3 弾性部材 43 に使用される弾性材料としては、スポンジ、ゴム、ウレタン等が例示される。また、フレーム 30 に使用される弾性材料としては、所定の弾性を有する樹脂材料、金属材料、木材、ゴム材料等が例示される。

10

【0068】

フレーム 30 をゴム材料により構成した場合には、フレーム 30 と第 1 弾性部材 41、第 2 弾性部材 42 及び第 3 弾性部材 43 とを一体的に成形することができるので、製造コスト及び材料コストを低減させることができる。

【0069】

以上、実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記各実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

20

【0070】

例えば、シンバル 10 が打撃された際のフレーム 30 の振動を検出するセンサをフレーム 30 に取着的にもよい。これにより、シンバル 10 を電子シンバルとして使用することができる。

【0071】

上記実施の形態では、複数の弾性部材 40 が、第 1 弾性部材 41 と、第 2 弾性部材 42 と第 3 弾性部材 43 と、から構成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、少なくとも第 1 弾性部材 41 がフレーム 30 の外側部 32 に取着的にあればよい。ロッド 2 に固定されているシンバル 10 のベル部 11 よりも振動が大きくなるボウ部 12 の振動を第 1 弾性部材 41 により減衰させることで、シンバル 10 が打撃された際に発生する打撃音を大きく低減させることができる。また、複数の弾性部材 40 のうち、第 2 弾性部材 42 又は第 3 弾性部材 43 を省略することで、シンバル用消音具 20 の材料コストの低減を図ることができる。

30

【0072】

上記実施の形態では、フレーム 30 が樹脂材料から構成されると共に、第 2 弾性部材 42 がゴム状の部材から構成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、第 2 弾性部材 42 がフレーム 30 と一体に成形された樹脂材料から構成されていてもよい。これにより、シンバル用消音具 20 の材料コストを抑制することができる。

【0073】

上記実施の形態では、第 1 弾性部材 41 及び第 3 弾性部材 43 が、外側部 32 又は内側部 31 の周方向に沿って連続する円環状に形成された一の部材から構成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、第 1 弾性部材 41 又は第 3 弾性部材 43 が、複数の部材から構成されていてもよい。この場合、第 1 弾性部材 41 又は第 3 弾性部材 43 を外側部 32 又は内側部 31 の周方向に沿って断続的に設けることで、第 1 弾性部材 41 又は第 3 弾性部材 43 の材料コストを低減させることができると共に、シンバル用消音具 20 全体の重量増加を抑制できる。

40

【0074】

上記実施の形態では、外側部 32 が円環状に形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、他の形状に形成されていてもよい。例えば、外側部が

50

円弧状や直線状に形成された複数の帯状の部材を内側部 2 1 の周方向に沿って連続的または断続的に並設することにより構成されてもよい。また、外側部が円環状に形成される円環部とその円環部から放射状に延設される延設部とを備え、その延設部に第 1 弾性部材 4 1 を取着的に取付してもよい。

【0075】

上記実施の形態では、第 1 弾性部材 4 1 及び第 3 弾性部材 4 3 のシンバル 1 0 に当接される面が平滑面状に形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、第 1 弾性部材 4 1 又は第 3 弾性部材 4 3 のシンバル 1 0 に当接される面に凹凸が形成されていてもよい。これにより、シンバル 1 0 に当接される部分における第 1 弾性部材 4 1 又は第 3 弾性部材 4 3 の厚さ寸法を確保しつつ、第 1 弾性部材 4 1 又は第 3 弾性部材 4 3 に使用される弾性材料の使用量を抑制できる。その結果、第 1 弾性部材 4 1 又は第 3 弾性部材 4 3 の材料コストを低減させることができると共に、シンバル用消音具 2 0 全体の重量増加を抑制できる。また、第 1 弾性部材 4 1 又は第 3 弾性部材 4 3 のシンバル 1 0 に当接される面に形成される凸部分の凸設高さを調整することで、第 1 弾性部材 4 1 又は第 3 弾性部材 4 3 が比較的弾性の低い弾性材料から構成されている場合であっても、シンバル 1 0 に当接される部分における第 1 弾性部材 4 1 又は第 3 弾性部材 4 3 の弾性を高く設定することができる。

【0076】

上記実施の形態では、フレーム 3 0 の連結部 3 3 が、複数の部材を放射状に配置することにより構成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、外側部 3 2 の軸方向視において、連結部をフレーム挿通筒部 3 1 a から離間する方向へ延設し、連結部により内側部 3 1 と外側部 3 2 とが部分的に連結されることで、内側部 3 1 に対して外側部 3 2 を軸方向へ相対移動可能に構成してもよい。連結部 3 3 の形状を適宜変更することで、連結部 3 3 の剛性を調整することができる。また、連結部 3 3 を円環状に形成された 1 つの部材から構成してもよい。これにより、フレーム 3 0 の形状を簡素化してフレーム 3 0 の製造コストを抑制できる。

【0077】

また、上記実施の形態では、連結部 3 3 を構成する複数の部材が、外側部 3 2 に垂直な断面が接線方向を長手方向とする略矩形状に形成された平板状に形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、連結部 3 3 を構成する複数の部材が外側部 3 2 の軸方向へ向けて弾性変形可能な形状（例えば、外側部 3 2 に垂直な断面が接線方向を長径とする略楕円形状等）に形成されていればよい。

【0078】

上記実施の形態では、フレーム 3 0 の外側部 3 2 の外径および第 1 弾性部材 4 1 の外径がシンバル 1 0 のボウ部 1 2 の外径と略同等に設定される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、フレーム 3 0 の外側部 3 2 の外径および第 1 弾性部材 4 1 の外径をシンバル 1 0 のボウ部 1 2 の外径よりも大きく又は小さく設定してもよい。

【0079】

この場合、フレーム 3 0 の外側部 3 2 の内径及び第 1 弾性部材 4 1 の内径を、少なくともシンバル 1 0 のボウ部 1 2 の外径よりも小さく設定することで、第 1 弾性部材 4 1 をボウ部 1 2 に当接させることができる。また、フレーム 3 0 の外側部 3 2 の内径及び第 1 弾性部材 4 1 の内径をシンバル 1 0 のボウ部 1 2 の内径よりも大きく設定すると共に、外側部 3 2 の外径及び第 1 弾性部材 4 1 の外径をボウ部 1 2 の外径と同等以下の寸法に設定することで、第 1 弾性部材 4 1 をシンバル 1 0 のボウ部 1 2 全体に押圧させる場合と比べて、シンバル用消音具 2 0 の材料コストを低減させることができると共に、シンバル用消音具 2 0 の重量増加を抑制できる。

【0080】

また、上記実施の形態では、第 1 弾性部材 4 1 の内径および外径がフレーム 3 0 の外側部 3 2 の内径および外径と略同等に設定される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、第 1 弾性部材 4 1 の内径または外径をフレーム 3 0 の外側部 3 2

の内径または外径よりも大きく又は小さく設定してもよい。

【 0 0 8 1 】

この場合、第 1 弾性部材 4 1 の内径を外側部 3 2 の内径と同等以上の寸法に設定すると共に、第 1 弾性部材 4 1 の外径を外側部 3 2 の外径と同等以下の寸法に設定することで、シンバル用消音具 2 0 及びシンバル 1 0 をロッド 2 に固定した際に、第 1 弾性部材 4 1 全体をシンバル 1 0 と外側部 3 2 とにより挟むことができるので、第 1 弾性部材 4 1 全体を無駄なくシンバル 1 0 のボウ部 1 2 に押圧させることができる。

【 0 0 8 2 】

上記実施の形態では、第 3 弾性部材 4 3 の外径がフレーム 3 0 の内側部 3 1 の外径と略同等に設定されると共に、第 3 弾性部材 4 3 が内側部 3 1 の一面側の周縁部分に取着される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、第 3 弾性部材 4 3 がシンバル 1 0 のボウ部 1 2 又はベル部 1 1 とボウ部 1 2 との連設部分に当接可能な位置でフレーム 3 0 の一面側に取着されていればよい。即ち、第 3 弾性部材 4 3 の外径がフレーム 3 0 の内側部 3 1 の外径よりも小さく設定されていてもよく、第 3 弾性部材 4 3 をフレーム 3 0 の連結部 3 3 に取着してもよい。

【 0 0 8 3 】

上記実施の形態では、フレーム 3 0 の内側部 3 1 にフレーム挿通筒部 3 1 a が形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、フレーム挿通筒部 3 1 a を省略してもよい。この場合、内側部 3 1 の中央部分に少なくともロッド 2 が挿通可能な孔が形成されていればよい。

【 0 0 8 4 】

上記実施の形態では、フレーム 3 0 の連結部 3 3 の径方向への傾斜が、シンバル 1 0 のボウ部 1 2 の傾斜よりも緩やかに形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、連結部 3 3 の径方向への傾斜とボウ部 1 2 の径方向への傾斜とが同等の傾斜角度に設定されていてもよい。これにより、ボウ部 1 2 に第 3 弾性部材 4 3 をより密着させることができる。

【 0 0 8 5 】

上記実施の形態では、シンバル用消音具 2 0 及びシンバル 1 0 をロッド 2 に挿通させる際に、シンバル用消音具 2 0 をロッド 2 に挿通させた後、シンバル用消音具 2 0 の上方からシンバル 1 0 をロッド 2 に挿通させる場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、シンバル用消音具 2 0 をシンバル 1 0 に固定した状態でそれらシンバル用消音具 2 0 及びシンバル 1 0 をロッド 2 に挿通させてもよい。

【 0 0 8 6 】

例えば、ロッド 2 が挿通可能な孔が形成されると共に少なくとも一方が第 2 弾性部材 4 2 の挿通孔 4 2 a 及びシンバル 1 0 のシンバル挿通孔 1 0 a に挿通可能な挿通部を有する一对の挟持部材を使用し、挿通部を第 2 弾性部材 4 2 の挿通孔 4 2 a 及びシンバル 1 0 のシンバル挿通孔 1 0 a に挿通させつつ、一对の挟持部材によりシンバル用消音具 2 0 及びシンバル 1 0 を挟持固定する。

【 0 0 8 7 】

この場合、一对の挟持部材によるシンバル 1 0 に対するシンバル用消音具 2 0 の密着度合いの調節と、締付ナット 4 によるロッド 2 に対するシンバル 1 0 の締付固定の度合いの調節とを独立して行うことができる。これにより、シンバル用消音具 2 0 をシンバル 1 0 に確実に固定させつつ、ロッド 2 に対するシンバル 1 0 の揺動具合を自由に調整することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 8 】

2	ロッド
1 0	シンバル
1 1	ベル部
1 2	ボウ部

10

20

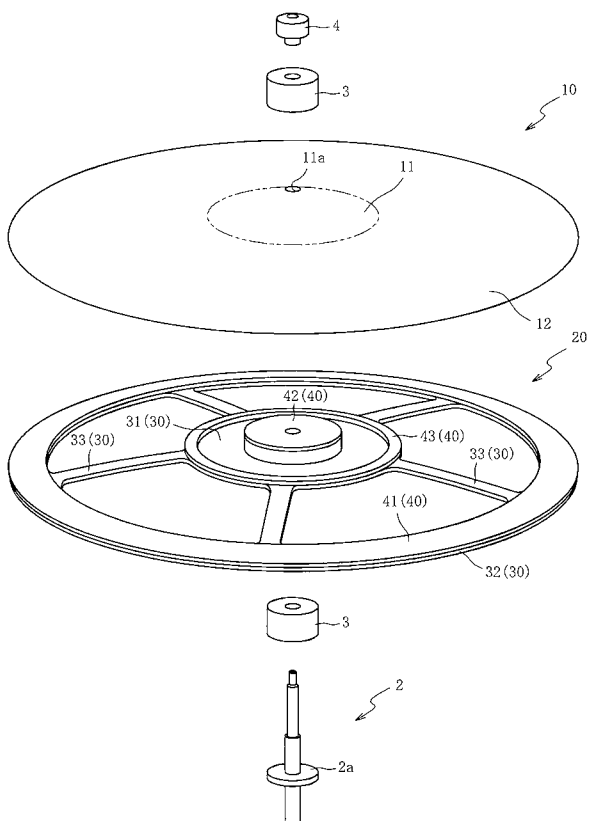
30

40

50

2 0	シンバル用消音具
3 0	フレーム
3 1	内側部
3 1 a	フレーム挿通筒部（挿通孔）
3 2	外側部
3 3	連結部
4 1	第 1 弾性部材
4 2	第 2 弾性部材
4 3	第 3 弾性部材

【図 1】



【図 2】

