

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3843685号  
(P3843685)

(45) 発行日 平成18年11月8日(2006.11.8)

(24) 登録日 平成18年8月25日(2006.8.25)

(51) Int. Cl.		F I	
G 1 O H 1/00	(2006.01)	G 1 O H 1/00	Z
G 1 O H 1/32	(2006.01)	G 1 O H 1/32	Z
A 6 3 F 13/06	(2006.01)	A 6 3 F 13/06	

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-30267 (P2000-30267)	(73) 特許権者	000004075
(22) 出願日	平成12年2月2日(2000.2.2)		ヤマハ株式会社
(65) 公開番号	特開2001-215959 (P2001-215959A)		静岡県浜松市中沢町10番1号
(43) 公開日	平成13年8月10日(2001.8.10)	(74) 代理人	100104798
審査請求日	平成15年3月27日(2003.3.27)		弁理士 山下 智典
		(72) 発明者	片田 直太
			静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株
			式会社内
		(72) 発明者	川田 学
			静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株
			式会社内
		(72) 発明者	日名子 靖宏
			静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株
			式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音響信号発生装置

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

ユーザ装着型の音響信号発生装置であって、

該ユーザの背中に一部が当接するように装着され、音響信号発生部を有するユーザ背面装着部と、

該ユーザ背面装着部に対して一端が結合され、一方と他方とから成る2本の肩掛けベルトと、

ユーザ操作に応じてセンサ出力信号を出力するセンサユニットと、

該肩掛けベルトのうち少なくとも一方の他端に結合され、前記センサユニットから出力されるセンサ出力信号を入力するコネクタを有するユーザ前面装着部と、

前記肩掛けベルトの内部または外面に沿って配設され、前記ユーザ前面装着部と前記ユーザ背面装着部とを電氣的に接続し、前記ユーザ前面装着部を介して前記センサユニットから出力されるセンサ出力信号を前記ユーザ背面装着部に供給する線路と

を有し、前記音響信号発生部は、前記線路を介して供給される前記センサ出力信号に応じて音響信号または音響発生の起因となる起因信号を発生することを特徴とする音響信号発生装置。

## 【請求項2】

前記ユーザ背面装着部は電源ユニットを有するものであり、前記線路は前記ユーザ背面装着部から前記ユーザ前面装着部へ電力を供給するものであることを特徴とする請求項1記載の音響信号発生装置。

10

20

## 【請求項 3】

ユーザ装着型の音響信号発生装置であって、  
該ユーザの背中に一部が当接するように装着され、電源ユニットを有するユーザ背面装  
着部と、

該ユーザ背面装着部に対して一端が結合され、一方と他方とから成る 2 本の肩掛けベル  
トと、

ユーザ操作に応じてセンサ出力信号を出力するセンサユニットと、  
該肩掛けベルトのうち少なくとも一方の他端に結合され、前記センサユニットから出力  
されるセンサ出力信号を入力するコネクタおよび該センサ出力信号に応じて音響信号また  
は音響発生の起因となる起因信号を発生する音響信号発生部を有するユーザ前面装着部と  
、

10

前記肩掛けベルトの内部または外面に沿って配設され、前記ユーザ前面装着部と前記ユ  
ーザ背面装着部とを電氣的に接続し、前記ユーザ背面装着部から前記ユーザ前面装着部へ  
電力を供給する線路と

を有することを特徴とする音響信号発生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザに装着される音響信号発生装置に関し、特に演奏者の関節の曲げ等、身  
 体の動きに応じて音響信号を発生する電子楽器に用いて好適な音響信号発生装置に関する

20

## 【0002】

## 【従来の技術】

## 【0003】

従来より、ユーザの身体の動きに応じて楽音信号を発生する電子楽器が知られている。こ  
 の種の電子楽器においては、関節の曲げ角度等を検出するためにユーザの各部に取りつけ  
 られるセンサと、これらセンサが接続される本体部とを有している。本体部は、例えばフ  
 ットボール用のショルダーパッドに類似した形状に構成される。本体部の内部においては  
 、各センサの出力信号に基づいて楽音信号または M I D I 信号を生成する制御ユニットと  
 、該制御ユニットおよび各センサに電源を供給する電源ユニットとが設けられる（実用新  
 案登録第 2 5 8 8 7 1 3 号公報）。

30

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のショルダーパッド型の本体部には、ユーザが激しく運動した時にずれ落ち  
 てしまうという問題があった。この発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、安  
 定してユーザに装着できる音響信号発生装置を提供することを目的としている。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明にあっては、下記構成を具備することを特徴とする。な  
 お、括弧内は例示である。

40

請求項 1 記載の音響信号発生装置にあっては、ユーザ装着型の音響信号発生装置であっ  
 て、該ユーザの背中に一部が当接するように装着され、音響信号発生部を有するユーザ背  
 面装着部（1）と、該ユーザ背面装着部に対して一端が結合され、一方と他方とから成る  
 2 本の肩掛けベルト（8，10）と、ユーザ操作に応じてセンサ出力信号を出力するセン  
 サユニット（22，26，32，36）と、該肩掛けベルトのうち少なくとも一方の他端  
 に結合され、前記センサユニットから出力されるセンサ出力信号を入力するコネクタを有  
 するユーザ前面装着部（左前面ユニット 4，右前面ユニット 6）と、前記肩掛けベルトの  
 内部または外面に沿って配設され、前記ユーザ前面装着部と前記ユーザ背面装着部とを電  
 氣的に接続し、前記ユーザ前面装着部（4，6）を介して前記センサユニット（22，2  
 6，32，36）から出力されるセンサ出力信号を前記ユーザ背面装着部（1）に供給す

50

る線路（ケーブル１２，１４）とを有し、前記音響信号発生部は、前記線路（１２，１４）を介して供給される前記センサ出力信号に応じて音響信号（楽音信号）または音響発生の起因となる起因信号（ＭＩＤＩ信号）を発生することを特徴とする。

さらに、請求項２記載の構成にあっては、請求項１記載の音響信号発生装置において、前記ユーザ背面装着部（１）は電源ユニットを有するものであり、前記線路（１２，１４）は前記ユーザ背面装着部（１）から前記ユーザ前面装着部（４，６）へ電力を供給するものであることを特徴とする。

また、請求項３記載の音響信号発生装置にあっては、ユーザ装着型の音響信号発生装置であって、該ユーザの背中に一部が当接するように装着され、電源ユニットを有するユーザ背面装着部（１）と、該ユーザ背面装着部に対して一端が結合され、一方と他方とから成る２本の肩掛けベルト（８，１０）と、ユーザ操作に応じてセンサ出力信号を出力するセンサユニット（２２，２６，３２，３６）と、該肩掛けベルトのうち少なくとも一方の他端に結合され、前記センサユニットから出力されるセンサ出力信号を入力するコネクタおよび該センサ出力信号に応じて音響信号（楽音信号）または音響発生の起因となる起因信号（ＭＩＤＩ信号）を発生する音響信号発生部を有するユーザ前面装着部（左前面ユニット４，右前面ユニット６）と、前記肩掛けベルトの内部または外面に沿って配設され、前記ユーザ前面装着部と前記ユーザ背面装着部とを電氣的に接続し、前記ユーザ背面装着部（１）から前記ユーザ前面装着部（４，６）へ電力を供給する線路（ケーブル１２，１４）とを有することを特徴とする。

【０００６】

【発明の実施の形態】

１．実施形態の構成

次に、本発明の一実施形態の電子楽器を図１を参照し説明する。

図において１は背面ユニットであり、台形平板状に形成されている。２はバッテリーパックであり、背面ユニット１に対して着脱可能になっており、電子楽器の各部に電源を供給する。４は左前面ユニット、６は右前面ユニットであり、それぞれユーザによって操作される複数のスイッチ等の操作子が配列されている。８，１０は肩掛けベルトであり、各々の一端は左前面ユニット４および右前面ユニット６に結合され、他端は背面ユニット１に結合されている。

【０００７】

左前面ユニット４の上端および下端には、センサケーブルを接続するためにコネクタ４ａ，４ｂが設けられており、右前面ユニット６の上端および下端には、同様のコネクタ６ａ，６ｂが設けられている。１２はケーブルであり、肩掛けベルト８の内部に埋設され左前面ユニット４と背面ユニット１とを接続する。同様にケーブル１４は、肩掛けベルト１０の内部に埋設され右前面ユニット６と背面ユニット１とを接続する。

【０００８】

この電子楽器をユーザに装着した例を図２および図３に示す。

図２において２２はユーザの左手に装着される左手センサユニットであり、センサケーブル２０を介して左前面ユニット４のコネクタ４ａに接続されている。また、２６はユーザの左足に装着される左足センサユニットであり、センサケーブル２４を介して左前面ユニット４のコネクタ４ｂに接続されている。

【０００９】

同様に、３２はユーザの右手に装着される右手センサユニットであり、センサケーブル３０を介して右前面ユニット６のコネクタ６ａに接続されている。また、３６はユーザの右足に装着される右足センサユニット３６であり、センサケーブル３４を介して右前面ユニット６のコネクタ６ｂに接続されている。

【００１０】

次に、背面ユニット１の背面図および底面図を図４（ａ），（ｂ）に示す。これらの図において４０，４２はスペーサであり、各々略長形状に形成された可撓性の板部４０ａ，４２ａと、該板部４０ａ，４２ａの中央線に沿って設けられ背面ユニット１に固着された２個の

10

20

30

40

50

円板 40b, 40c, 42b, 42c によって構成されている。これにより、背面ユニット 1 とユーザとの間に若干の距離が空き、ユーザの汗が背面ユニット 1 内にしみ込むことが防止される。

#### 【0011】

44, 46 は肩掛けベルト 8, 10 用の回転軸であり、背面ユニット 1 の背面から突出し、肩掛けベルト 8, 10 (図示せず) を回転可能に軸支する。回転軸 44, 46 の突出長はスペーサ 40, 42 の突出長よりも若干短くなっている。これにより、背面ユニット 1 をユーザに装着した際に肩掛けベルト 8, 10 の回転が阻害されにくくなる。また、48 は M I D I 出力端子、50 は音声出力端子であり、背面ユニット 1 の底面に設けられ、各センサユニットの出力値に応じた M I D I 信号および音声信号 (楽音信号) を各々出力する。

10

#### 【0012】

本実施形態においては、背面ユニット 1 を略平板状に形成したから、ユーザがこれを装着した際にぴったりと背中にフィットさせることができる。また、背面ユニット 1、左右前面ユニット 4, 6 の重量を適切に配分することにより、体に吸いつくようなフィット感が得られる。

#### 【0013】

この場合、肩掛けベルト 8, 10 に質量を集中させるよりも、なるべく各ユニット 1, 4, 6 に質量を配分した方が安定感が増す。すなわち、  
「ユニット 1, 4, 6 の合計質量 > 肩掛けベルト 8, 10 の合計質量」  
となるように質量を設定しておくことが望ましい。

20

#### 【0014】

### 2. 変形例

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、例えば以下のように種々の変形が可能である。

(1) ユーザの胴回りに沿って上記背面ユニット 1、左前面ユニット 4 および右前面ユニット 6 を結ぶ他のバンドを設けてもよい。これにより、上記各ユニットがユーザにしっかりと固定されるから、例えばユーザが逆立ちしたり一層激しく動いた場合においても、各ユニットが外れる等の不具合を未然に防止することができる。

#### 【0015】

30

(2) 本発明は、電子楽器等の音響信号発生装置を少なくとも一個のユーザ背面装着部と少なくとも 1 個のユーザ前面装着部に分割するものであるから、ユーザ背面装着部およびユーザ前面装着部の内部の回路構成はどのようなものであってもよい。例えば、ユーザ背面装着部には電源のみを設け、その他の全ての回路をユーザ前面装着部に設けてもよい。

#### 【0016】

(3) 上記実施形態において、背面ユニット 1 の上部に小型スピーカを設け、音声出力端子 50 から出力される楽音信号を発音させるようにしてもよい。背面ユニット 1 の上端部はユーザの耳に比較的近くなるから、スピーカの再生音量が小さい場合においても、ユーザは十分に楽音信号をモニタすることができる。これにより、リハーサル等を行う場合には外付けのサウンドシステムを設ける必要がなくなる。

40

#### 【0017】

(4) 上記実施形態において、出力される M I D I 信号または楽音信号を変調して送信する無線送信機を設けてもよい。これにより、ワイヤレスで M I D I 信号または楽音信号を外部の音源またはサウンドシステムに送信することができ、ユーザの動きの自由度が一層向上する。

#### 【0018】

(5) 上記実施形態においては、肩掛けベルト 8, 10 の内部にケーブル 12, 14 を埋設したが、これらを肩掛けベルト 8, 10 の表面に沿って配設してもよいことは言うまでもない。

#### 【0019】

50

(6) 上記実施形態は本発明を電子楽器に用いた例を示したが、本発明の音響信号発生装置は電子楽器に限定されるものではない。また、音響信号および起因信号もその用途に応じたものになり、楽音信号やMIDI信号に限定されるわけではない。

例えば、本発明は携帯用のCDプレーヤに適用することができる。この例において音響信号とはCDの再生音声信号であり、起因信号としてはCDの再生EFM信号等になる。

#### 【0020】

また、本発明をトランシーバや携帯電話器に適用してもよく、その場合、音響信号は受信電波の復調信号等になる。また、ユーザの動きに応じて競技を進行させるような球技や格闘技等のシミュレーションゲームの入力装置として本発明を適用することができる。この場合、ユーザの動きに応じて本発明の装置が打撃音等を発生させるのであれば、この打撃音は「音響信号」に他ならないものである。

10

#### 【0021】

ここで、ユーザの各部に装着されたセンサの検出信号を増幅して、別体のゲーム機の本体に該検出信号を送信するユーザ装着ユニットとして本発明を適用することもできる。この場合、ゲーム機本体においてはセンサの検出信号に応じて打撃音等を発生させることになるから、該センサの検出信号は、音響信号を発生させる起因となる「起因信号」に他ならない。

#### 【0022】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、激しい動きに対しても、各ユニットを安定してユーザに装着することができる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の電子楽器の外観図である。

【図2】 上記実施形態の電子楽器の装着例（前面）を示す図である。

【図3】 上記実施形態の電子楽器の装着例（背面）を示す図である。

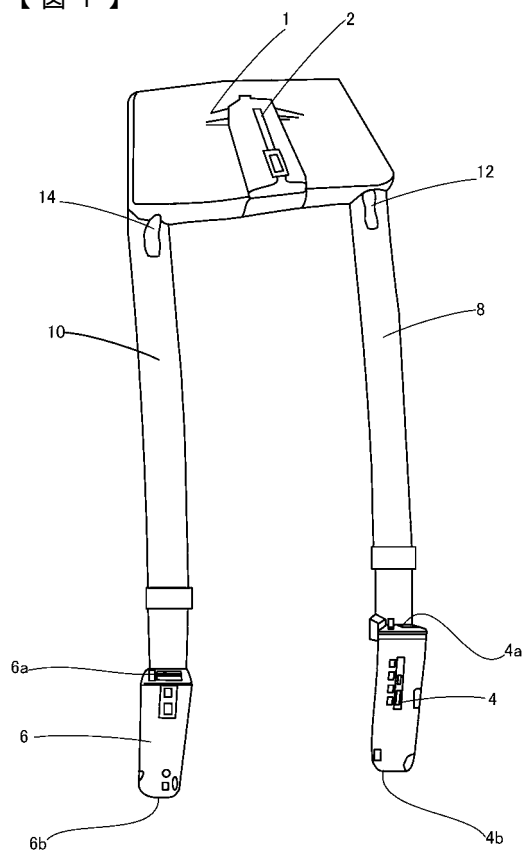
【図4】 背面ユニット1の外観を示す図である。

#### 【符号の説明】

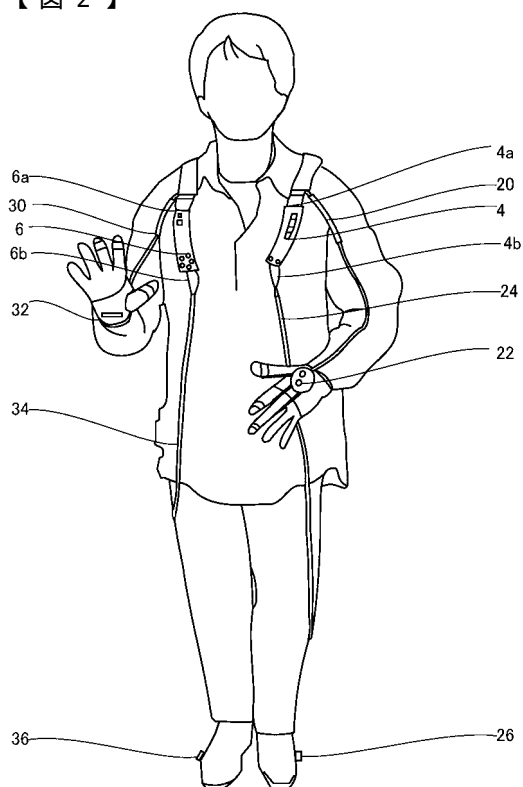
1 ..... 背面ユニット、2 ..... バッテリーパック、4 ..... 左前面ユニット、4 a , 4 b , 6 a , 6 b ..... コネクタ、6 ..... 右前面ユニット、8 , 10 ..... 肩掛けベルト、12 , 14 ..... ケーブル、20 , 24 , 30 , 34 ..... センサケーブル、22 ..... 左手センサユニット、26 ..... 左足センサユニット、32 ..... 右手センサユニット、36 ..... 右足センサユニット、40 , 42 ..... スペーサ、40 a , 42 a ..... 板部、40 b , 40 c , 42 b , 42 c ..... 円板、44 , 46 ..... 回転軸、48 ..... MIDI出力端子、50 ..... 音声出力端子。

30

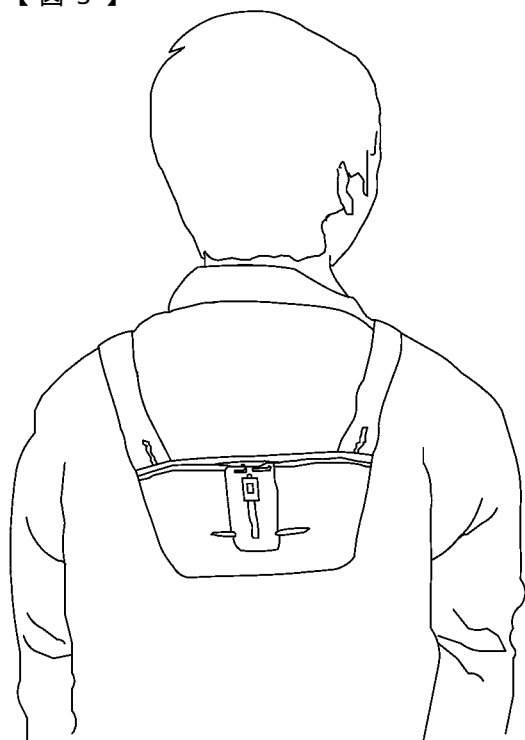
【図 1】



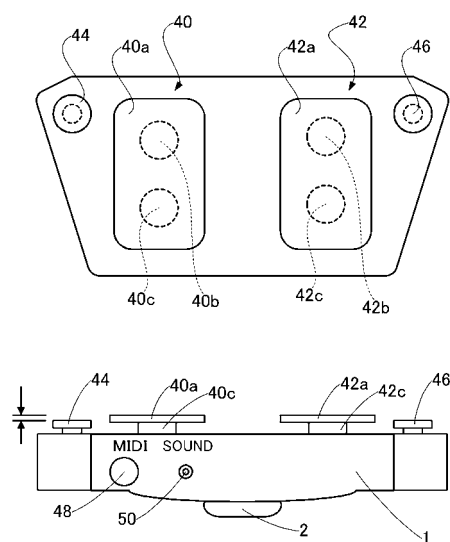
【図 2】



【図 3】



【図 4】



---

フロントページの続き

審査官 小宮 慎司

(56)参考文献 特開2000-020066(JP,A)  
特開昭63-210892(JP,A)  
実開平05-090588(JP,U)  
実開昭50-060029(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G10H 1/00 - 7/12  
A63F 13/06