(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3880865号
(P3880865)
(45)発行日　平成19年2月14日(2007.2.14)　(24)登録日　平成18年11月17日(2006.11.17)

(51)Int.Cl.		F I		
H04R 1/02	(2006.01)	H04R	1/02	103E
A47C 7/72	(2006.01)	A47C	7/72	
B60R 11/02	(2006.01)	B60R	11/02	S
G10K 11/22	(2006.01)	G10K	11/22	Z
H04R 5/02	(2006.01)	H04R	5/02	G

請求項の数 8　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2002-33115(P2002-33115)
(22)出願日　平成14年2月8日(2002.2.8)
(65)公開番号　特開2003-235088(P2003-235088A)
(43)公開日　平成15年8月22日(2003.8.22)
審査請求日　平成17年1月17日(2005.1.17)

(73)特許権者　000005016
パイオニア株式会社
東京都目黒区目黒１丁目４番１号
(73)特許権者　000221926
東北パイオニア株式会社
山形県天童市大字久野本字日光１１０５番地
(74)代理人　100083839
弁理士　石川　泰男
(72)発明者　前川　孝治
山形県天童市大字久野本字日光１１０５番地　東北パイオニア株式会社内
(72)発明者　土肥　寛幸
山形県天童市大字久野本字日光１１０５番地　東北パイオニア株式会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】スピーカを備えた椅子

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
スピーカを備えた椅子であって、
前記スピーカは、フレームと、
前記フレームに取り付けられたスピーカユニットを具備し、
中空パイプを前記フレームとして用い、
前記フレームを前記スピーカにおける音響的共振部分あるいは音響的容積部分として用いると共に、
前記フレームは、前記椅子の背もたれ部の骨組みであることを特徴とするスピーカを備えた椅子。
【請求項２】
前記スピーカユニットは動電型スピーカであることを特徴とする請求項１記載の椅子。
【請求項３】
前記スピーカユニットは圧電型スピーカであることを特徴とする請求項１記載の椅子。
【請求項４】
前記スピーカユニットの放音側に、前記中空パイプの一開口端を近接あるいは対向させ、他の開口端から前記スピーカユニットから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。
【請求項５】
前記中空パイプを前記椅子に設けられたヘッドレストを構成するフレームとして用い、

前記スピーカユニットと前記中空パイプとを音響的に結合させ、中空パイプに設けられた開口端から前記スピーカユニットから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。

【請求項６】

前記スピーカユニットと前記中空パイプとを音響的に結合させ、前記中空パイプを音響的容積部分として用い、前記スピーカユニットの放音側から、前記スピーカユニットが発する音を放出することを特徴とする請求項１乃至３記載の椅子。

【請求項７】

前記中空パイプのそれぞれ異なる部分に、第１の開口部および第２の開口部を設け、前記第１の開口部にスピーカユニットの放音側を近接あるいは対向させ、前記第２の開口部から前記スピーカから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。

【請求項８】

前記スピーカユニットが取り付けられたスピーカボックスと前記中空パイプとを音響的に結合させ、中空パイプに設けられた開口部から前記スピーカボックスから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スピーカ等の音響装備を備える椅子、座席に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、スピーカを備える椅子に関しては、実開平４－１０３７９１に示すような自動車用のスピーカ付椅子などが知られている。この椅子は、シートのシートバックの内部に中空室が形成され、該中空室には蛇行した音波通路が設定され、該音波通路の通路始端部に対応したシートバックには中空室内へ向けて音波を発振するスピーカが取り付けられ、音波通路の通路終端部にはスピーカからの音波が放出される音波放出口が形成されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のスピーカ付椅子では、椅子を構成している部分の一部にスピーカボックスを取り付けるように加工、または椅子のシートをくり抜いて、取り付けるなどしていた。前者の場合は、椅子の外部にスピーカボックスが取り付けた形となり、スピーカを椅子に取り付けることによって、新たなスペースが必要とされる。また、後者の場合には、椅子を加工しなければならず、またシートをくり抜くことによって、椅子の強度が低下するなどの問題を有している。

【０００４】

そこで、本発明は、椅子の構造体には強度の面などから、パイプが使用されていることを利用し、椅子の構造体であるフレームを音響的共振部分または音響的容積部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子の強度を低下させないスピーカを備えた椅子を提供することを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項１に記載の発明は、スピーカを備えた椅子であって、前記スピーカは、フレームと、前記フレームに取り付けられたスピーカユニットを具備し、中空パイプを前記フレームとして用い、前記フレームを前記スピーカにおける音響的共振部分あるいは音響的容積部分として用いると共に、前記フレームは、前記椅子の背もたれ部の骨組みであることを特徴とする。

【０００６】

この発明によれば、椅子の構造体として一般的に使用されている中空パイプを利用して、椅子にスピーカを取り付けることにより、椅子の構造体である中空パイプを音響的共振部

分または音響的容積部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子の強度を低下させないスピーカ付椅子を実現することが可能となった。また、音質も中空パイプを音響的共振部分または音響的容積部分として共用することによって、スピーカのみを使用するよりも著しく向上した。

【０００７】

上記の課題を解決するために、請求項２に記載のスピーカを備えた椅子は、前記スピーカユニットは動電型スピーカであることを特徴とする請求項１記載の椅子。

【０００８】

本発明によれば、スピーカユニットとして動電型スピーカユニットを使用しているので、ダイナミックレンジの広い音を伝達することができる。

【０００９】

上記の課題を解決するために、請求項３に記載スピーカを備えた椅子は、前記スピーカユニットは圧電型スピーカであることを特徴とする請求項１記載の椅子。

【００１０】

この発明によれば、スピーカユニットとして圧電型スピーカを使用しているので、スピーカユニットの占める体積は著しく小さくなるため、椅子に設置する作業が容易になる。また、椅子全体の重量をあまり増加させることがないので、車載用の椅子として好都合な椅子となる。

【００１１】

上記の課題を解決するために、請求項４に記載のスピーカを備えた椅子は、前記スピーカユニットの放音側に、前記中空パイプの一開口端を近接あるいは対向させ、他の開口端から前記スピーカユニットから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。

【００１２】

この発明によれば、椅子の構造体として一般的に使用されている中空パイプを利用して、椅子にスピーカを取り付けることにより、椅子の構造体である中空パイプを音響的共振部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子の強度を低下させないスピーカ付椅子を実現することが可能となった。また、音質も中空パイプを音響的共振部分として共用することによって、スピーカのみを使用するよりも著しく向上した。さらに、放音する部分である中空パイプの他端部分が椅子に着座した者の耳の近傍（例えば車両の座席であればヘッドレスト部やその他、着座者の耳に近接した位置）に位置していれば、より品質のよい音を聴くことが可能となった。

【００１３】

上記の課題を解決するために、請求項５に記載のスピーカを備えた椅子は、前記中空パイプを前記椅子に設けられたヘッドレストを構成するフレームとして用い、前記スピーカユニットと前記中空パイプとを音響的に結合させ、中空パイプに設けられた開口端から前記スピーカユニットから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。

【００１４】

この発明によれば、椅子およびヘッドレストの構造体として一般的に使用されている中空パイプを利用して、椅子にスピーカを取り付けることにより、椅子およびヘッドレストの構造体である中空パイプを音響的共振部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子およびヘッドレストの強度を低下させないスピーカを備えた椅子を実現することが可能となった。また、音質も中空パイプを音響的共振部分として共用することによって、スピーカのみを使用するよりも著しく向上した。さらに、放音する部分である中空パイプに設けられた開口部分が着座者の耳の部分に近接していれば、より品質のよい音を聴くことが可能となった。

【００１５】

上記の課題を解決するために、請求項６に記載のスピーカを備えた椅子は、前記スピーカユニットと前記中空パイプとを音響的に結合させ、前記中空パイプを音響的容積部分とし

て用い、前記スピーカユニットの放音側から、前記スピーカユニットが発する音を放出することを特徴とする請求項１乃至３記載の椅子。

【００１６】

この発明によれば、椅子の構造体として一般的に使用されている中空パイプを利用して、椅子にスピーカを取り付けることにより、椅子の構造体である中空パイプを音響的容積部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子の強度を低下させないスピーカ付椅子を実現することが可能となった。

【００１７】

上記の課題を解決するために、請求項７に記載のスピーカを備えた椅子は、前記中空パイプのそれぞれ異なる部分に、第１の開口部および第２の開口部を設け、前記第１の開口部にスピーカユニットの放音側を近接あるいは対向させ、前記第２の開口部から前記スピーカから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。

【００１８】

この発明によれば、椅子の構造体として一般的に使用されている中空パイプを利用して、椅子にスピーカを取り付けることにより、椅子の構造体である中空パイプを音響的共振部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子の強度を低下させないスピーカ付椅子を実現することが可能となった。また、音質も中空パイプを音響的共振部分として共用することによって、スピーカのみを使用するよりも著しく向上した。さらに、放音する部分である中空パイプに設けられた開口部分が着座者の耳の部分に近接していれば、より品質のよい音を聴くことが可能となる。

【００１９】

上記の課題を解決するために、請求項８に記載のスピーカを備えた椅子は、前記スピーカユニットが取り付けられたスピーカボックスと前記中空パイプとを音響的に結合させ、中空パイプに設けられた開口部から前記スピーカボックスから放たれた音を導出することを特徴とする請求項１乃至３に記載の椅子。

【００２０】

この発明によれば、椅子の構造体として一般的に使用されている中空パイプを利用して、椅子にスピーカボックスを取り付けることにより、椅子の構造体である中空パイプを音響的共振部分または音響的容積部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子の強度を低下させないスピーカ付椅子を実現することが可能となった。また、音質も中空パイプを音響的共振部分または音響的容積部分として共用することによって、スピーカボックスのみを使用するよりも著しく向上した。さらに、放音する部分である中空パイプに設けられた開口部分が着座者の耳の部分に近接していれば、より品質のよい音を聴くことが可能となった。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明によるスピーカを備えた椅子の第１の実施形態について説明する。

【００２２】

図１は、本実施形態のスピーカを備えた椅子のシート部１の斜視図である。シート部１の腰をかける部分２には、内部に樹脂や布などのクッション材（図示せず。）が使用されており、表面は布材３などで覆われている。椅子の背もたれ部分であるシート４には中空パイプ１８および１９が埋め込まれている。これら中空パイプ１８および１９はシート４の骨組みを構成するものであり、また、シート４の剛性を高めるために一般的に用いられている金属管である。シート４の内部には樹脂や布などのクッション材（図示せず。）、およびシートに加わる加重を受け止めるためのバネ６が複数個入っており、表面には布材７が使われている。シート４の上部にはヘッドレスト８が備えられており、このヘッドレスト８はヘッドレストスライド部材９がシート４に組み込まれていることにより、上下に移動可能となっている。

【００２３】

パイプ１８は、ヘッドレスト８の下方において、開口された中空パイプ端部１０を備える

。パイプ１９は、ヘッドレスト８の下方において、開口された中空パイプ端部１１を備える。シート４の下部にある中空パイプ１２および中空パイプ１３の他端部には、スピーカ取り付けフランジ１４および１５がそれぞれ備えられ、ここにスピーカユニット１６およびスピーカユニット１７が取り付けられる。スピーカユニット１６から放出された音は、中空パイプ１８内で共振を起こし、シート上部の開口された中空パイプ端部１０で音の波長の山ができ、音圧は開口で最大となる。同様に、スピーカユニット１７から放出された音は、中空パイプ１９内で共振を起こし、シート上部の開口された中空パイプ端部１１で音の波長の山ができ、音圧は開口で最大となる。これら端部において最も高い音圧で放音されるので、ヘッドレスト８の方向へは容易に音が到達するようになっている。したがって、中空パイプ端部１０および１１から放出された音は、ヘッドレスト８周辺では、感度良くその音を聴くことが可能である。また、中空パイプ１８および１９はスピーカユニット１６および１７の音響的共振部分または音響的容積部分として共用することになるので、特に共振での低音の能率が増強され、スピーカユニット１６および１７の直接音のみを聴くよりも周波数バランスの良好な音を聴くことが可能となる。

【００２４】

図２には、本発明によるスピーカ付椅子の第２の実施形態を示す。

【００２５】

図２は、本実施形態のスピーカ付椅子のシート部２１の斜視図である。シート部の腰をかける部分２２には、内部に樹脂や布などのクッション材（図示せず。）が使用されており、表面は布材２３などで覆われている。椅子の背中部分であるシート２４には中空のパイプ２５が埋め込まれている。この中空パイプ２５はシート２４の骨組みを構成するものであり、また、シート２４の剛性を高めるために一般的に用いられている金属管である。シート２４の内部にはクッション材（図示せず。）、およびシートに加わる加重を受け止めるためのバネ２６が複数個入っており、表面には布材２７が使われている。シート２４の上部にはヘッドレスト２８が備えられており、このヘッドレスト２８はヘッドレストスライド部材２９がシートに組み込まれていることにより、上下に移動可能となっている。ヘッドレスト２８の下には、中空パイプ２５の上辺部３４が設けられており、この中空パイプに開口部３０が複数個設けられている。ここから放音されるので、ヘッドレスト２８へは容易に音が到達するようになっている。シート２４の下部にある中空パイプ２５の下辺部３１にも開口部３２が複数個設けられている。開口部３２の下にはスピーカボックス３３が設けられている。このスピーカボックス３３にはスピーカユニット３５、３６が取り付けられる。スピーカユニット３５、３６から放出された音は、このスピーカボックス３３を伝わって中空パイプ下部辺３１の開口部３２から中空パイプ２５に入り、中空パイプ２５内を伝わって、シート上部の開口された中空パイプ上辺部３４の開口部３０に到達する。中空パイプ上辺部の開口部３０から放出された音は、ヘッドレスト２８周辺では、感度良くその音を聴くことが可能である。また、中空パイプ２５はスピーカユニット３５、３６の音響的共振部分または音響的容積部分として共用することになるので、スピーカユニット３５、３６から直接聴くよりもはるかに音質のよい音を聴くことが可能となる。

【００２６】

図３には、本発明によるスピーカ付椅子の第３の実施形態を示す。

【００２７】

図３は、本実施形態のスピーカ付椅子のシート４４の背面図である。腰をかける部分４２には、内部に樹脂や布などのクッション材（図示せず。）が使用されており、表面は布材４３などで覆われている。椅子の背中部分であるシート４４には中空パイプ４８、４９が埋め込まれている。この中空パイプ４８、４９はシート４４の骨組みを構成するものであり、また、シート４４の剛性を高めるために一般的に用いられている金属管である。シート４４の内部にはクッション材（図示せず。）、が入っており、表面には布材４５が使われている。シート４４の上部にはヘッドレスト３８が備えられており、このヘッドレスト３８は上下に移動可能となっている。ヘッドレスト３８の下には、中空パイプ４８の開口部４０と開口部４０から中空パイプ４８内に設けられたスピーカユニット４６が設置され

ている。また、同様に中空パイプ４９の開口部４１と開口部４１から中空パイプ４９内に設けられたスピーカユニット４７が設置されている。これらスピーカユニット４６、４７から放音されるので、ヘッドレスト３８へは容易に音が到達するようになっている。また、中空パイプ４８および４９はスピーカユニット４６、４７の音響的容積部分として共用することになるので、スピーカユニット４６、４７のみから直接聴くよりもはるかに音質のよい音を聴くことが可能となる。本実施例では、中空パイプ４８および４９は、パイプ接合部５０で内部が仕切られているが、内部の仕切りをなくしても一向に差し支えがない。

【００２８】

図４に、本発明によるスピーカ付椅子の第４の実施形態を示す。

【００２９】

図４は、本実施形態のスピーカ付椅子のシート６４の背面図である。椅子の背中部分であるシート６４には中空パイプ６８、６９が埋め込まれている。この中空パイプ６８、６９はシート６４の骨組みを構成するものであり、また、シート６４の剛性を高めるために一般的に用いられている金属管である。シート６４の内部にはクッション材（図示せず。）、が入っており、表面には布材６５が使われている。シート６４の上部にはヘッドレスト６８が備えられている。ヘッドレストの表面は布材６５で覆われているが、この布材６５は音をよく通過させる素材を使用している。ヘッドレスト６８とシート６４とは、中空パイプ５８と５９によって結合されている。この中空パイプ５８および５９は、ヘッドレストを保持する機能を合わせ持つものである。ヘッドレスト６８の中には、中空パイプ５８の開口部６０と中空パイプ５９の開口部６２が設けられている。中空パイプ５８の他端に開口部７０があり、スピーカユニット６６が備えられている。また、中空パイプ５９の他端にも開口部７２があり、スピーカユニット６７が備えられている。中空パイプ５８の開口部７０の近傍である７１部分はフレキシブル管となっており、スピーカユニット６６を開口部７０部分に取り付ける作業が容易に行えると共に、スピーカユニット６６の設置位置も自由になる。中空パイプ５９の開口部７２の近傍である７３部分はフレキシブル管となっており、スピーカユニット６７を開口部７２部分に取り付ける作業が容易に行え、スピーカユニットの設置位置にも自由度がある。フレキシブル管は、例えば、金属や樹脂により形成する。これらスピーカユニット６６、６７から放音され、シート６４およびヘッドレスト６８の構造体である中空パイプ５８、５９を通じてヘッドレスト６８の開口部６０および６２から外部へ音が放出される。したがって、ヘッドレスト周辺には容易に音が到達するようになっている。また、中空パイプ５８および５９はスピーカユニット６６、６７の共鳴パイプとしての役割も果たすことになるので、スピーカユニット６６、６７のみから直接聴くよりもはるかに低音再生帯域の広い音質のよい音を聴くことが可能となる。

【００３０】

本実施例では、中空パイプ５８、５９を支柱および共鳴パイプとして使用したが、中空パイプ５８、５９を支柱専用とし、内部に共鳴用パイプを設ける構造としてもよい。

【００３１】

発明の実施形態１、２および３の椅子は、車用の椅子として使用するときに、従来のスピーカを備えた椅子の不具合をより具体的に解決していることは明白である。

【００３２】

また、本発明のスピーカを備えた椅子は、車に用いられるほか、一般に使われる同様の椅子に利用することが可能である。

また、本発明を低音域専用として用いてもよく、この場合には、布材７、２７、４５は特に低音域を良く透過させる素材を用いることで、音質をより上げることができる。

【００３３】

中空パイプを音響的共振部分として用いた本発明の実施形態において、共振周波数は中空パイプの長さで設定されるが、本発明にかかる椅子に着座した者の耳元に低音の音源を生成して、小さな音量で低音放音効果を得る場合には、中空パイプを例えば５５Hzに基本共

振周波数が設定されるような長さとする。このような構成とすることによって、着座者の近傍に音源が存在するため、通常のスピーカに比して音圧レベルが低くても十分な低音を感じることができる。また、着座者から離間している者にとってはその放音をうるさく感じることがなく迷惑がかからない。また、聴取者の耳に直接装着するヘッドフォンに比して圧迫感がないと共に、外部からの音を同時に聞き取ることができる。さらに、本実施形態に用いるスピーカやこのスピーカを駆動する増幅装置は小型のものでよい。また、車載用に適用したときに、車のドアに加わる音圧を小さくできるので、ドア内のパネルやドア構造体が振動してビリを少なくできる。

【００３４】

次に、このように着座者の耳元に低音の音源を生成した構成を用いた音像定位の実施形態について説明する。上記のように低域（例えば２００Hz以下の信号）を本発明にかかる中空パイプを用いた音響的共振により再生し、着座者の前方に他の通常のスピーカを配置してこのスピーカで中高域（例えば２００Hz以上の信号）を再生するように構成する。このような実施形態によれば、信号中の低音は方向感がないのでボーカル信号の帯域を前方に定位することができる。また、低音は着座者の耳元で再生されるので、音の広がり感（臨場感）が豊かになると共に、中空パイプによる共振は空気のみによる共振なので、ソフトな音質となる。なお、高温を耳元で放音すると上記のようなボーカルが定位しない。

【００３５】

かかる実施形態は、例えば車載用のスピーカ装置に適用した場合には、中空パイプによるスピーカ装置部を座席に組み込み、車内前方のダッシュボードや前方ドアなどに中高音用の通常スピーカを取り付けるようにして構成する。

【００３６】

【発明の効果】

椅子の構造体として一般的に使用されている中空パイプを利用して、椅子にスピーカを取り付けることにより、椅子の構造体である中空パイプを音響的共振部分または音響的容積部分として共用することにより、椅子の容積や重量を増加させず、なおかつ椅子の強度を低下させないスピーカ付椅子を実現することが可能となった。また、音質も中空パイプを音響的共振部分または音響的容積部分として共用することによって、スピーカのみを使用するよりも著しく向上した。特に低音域における音質がより向上した。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明による実施形態１の斜視図である。

【図２】本発明による実施形態２の斜視図である。

【図３】本発明による実施形態３の背面図である。

【図４】本発明による実施形態４の背面図である。

【符号の説明】

１、２１：シート部

４、２４、４４、６４：シート

５、２５、４８、４９、５８、５９：中空パイプ

６、２６：バネ

８、２８、３８、６８：ヘッドレスト

９、２９：ヘッドレストスライド部材

１０、１１、１２、１３：中空パイプ端部

１４、１５：スピーカ取付フランジ

１６、１７、３５、３６、６６、６７：スピーカユニット

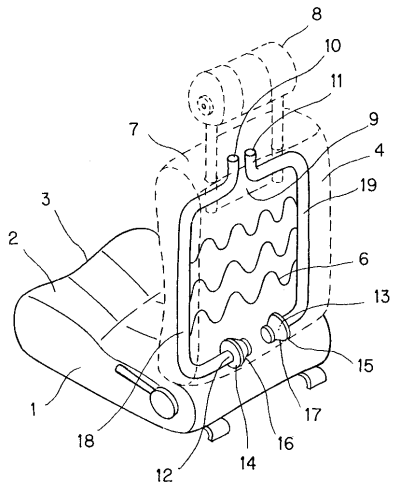
３４：上辺部

３１：下辺部

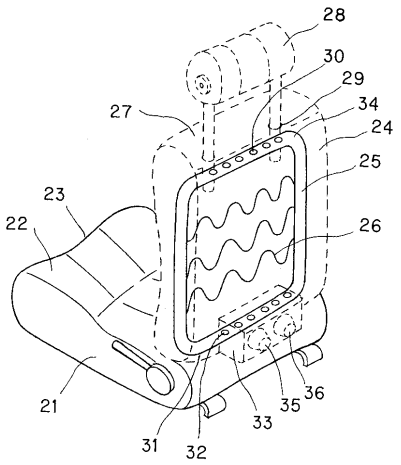
３３：スピーカボックス

３０、３２、４０、４１、６０、６２、７０、７２：開口部

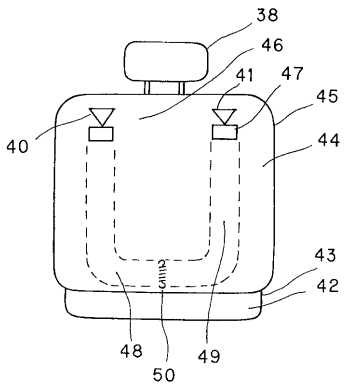
【図１】


8
10
11
7
9
4
19
3
2
6
13
15
1
18
12
14
16
17

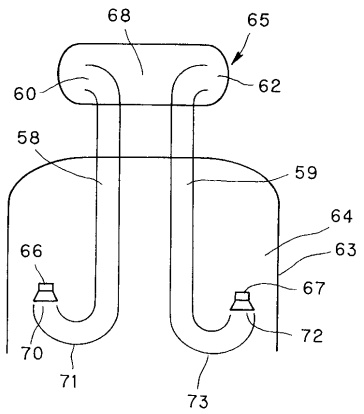
【図２】


28
30
29
27
34
24
25
23
22
26
21
31
32
33
35
36

【図３】


38
46
41
47
45
40
44
43
42
48
50
49

【図４】


68
65
60
62
58
59
64
66
63
67
72
70
71
73

フロントページの続き

審査官　大野　弘

(56)参考文献　実開昭５７－１８８４８６（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－０８６６９２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04R 1/02
A47C 7/72
B60R 11/02
G10K 11/22
H04R 5/02