

(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2014-93535

(P2014-93535A)

(43) 公開日 平成26年5月19日(2014.5.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
H04R 1/02 (2006.01)	H04R 1/02 101B	5D017
	H04R 1/02 101E	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-240804 (P2012-240804)	(71) 出願人	308036402
(22) 出願日	平成24年10月31日 (2012.10.31)		株式会社 JVCケンウッド
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
		(72) 発明者	北岩 公彦
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
		Fターム(参考)	5D017 AD13 AD22

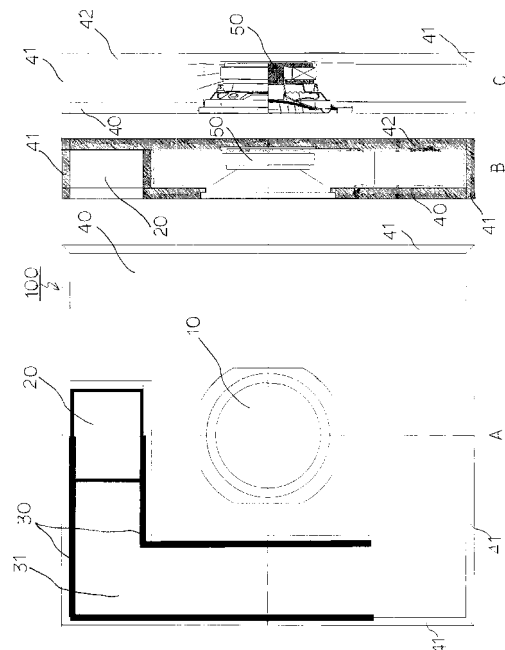
(54) 【発明の名称】 スピーカ装置

(57) 【要約】

【課題】簡単なスピーカ構成で組立が容易で且つスピーカボックスの奥行方向を狭くすることができると共に、低域再生が拡大された小型軽量のスピーカ装置を提供すること。

【解決手段】本発明にかかるスピーカ装置100は、スピーカユニット取付け部10、放音孔20、前面部キャビネット40、側面部キャビネット41、背面部キャビネット42、スピーカユニット50、共鳴管壁30、共鳴管31を有している。放音孔20にいたる部分には、共鳴管壁30と前面部キャビネット40と側面部キャビネット41と背面部キャビネット42とで形成された空間である共鳴管31が設けられている。この共鳴管31は、音響迷路ともよばれ、スピーカユニット50後面から発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分を増幅して放音孔20より放出するものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スピーカユニットと、
放音孔及び前記スピーカユニットを固定するためのスピーカユニット取付け部を備えた
前面部キャビネットと、
側面部キャビネットと、
前記スピーカユニットの背面部が当接された背面部キャビネットと、
共鳴管壁と、
前記前面部キャビネットと前記側面部キャビネットと前記背面部キャビネットと前記
共鳴管壁とからなる共鳴管と、
を有し、

10

前記スピーカユニット後面から発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) の "音" 音の低音域成分並びに前記背面部キャビネットから発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) の "音" 音の低音域成分を前記共鳴管に導き、 [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) の "音" 音の低音域成分を増幅して前記放音孔より再生することを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 2】

前記スピーカユニットの背面部と前記背面部キャビネットとの間隙にスペーサをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ装置。

【請求項 3】

前記放音孔に応じた開口部の前記背面部キャビネットにサウンドアブソーバをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のスピーカ装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は小型軽量のスピーカ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

簡単なスピーカ構成で電気 - 音響変換効率を向上させ、振動板の作用力に対する反作用力を有効に利用することができ、低域再生が拡大され歪の少ない小型軽量のスピーカ装置が提案されている（特許文献 1 参照）。

30

【0003】

また、極めて薄型化が可能なスクリーンスピーカとスクリーンスピーカの配置時のデッドスペースをなくすることができるスクリーンスピーカ用の支持脚が提案されている（特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2000 - 41291 号公報

【特許文献 2】特開平 7 - 240985 号公報

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 の提案では、スピーカの振動板で生ずる作用力に着目し、その作用力に対する反作用力をスピーカボックスに形成した第 2 の振動板であるスピーカボックスに加えて電気 - 音響変換効率を向上させると共に、空気の放射力も考慮しスピーカユニットの奥行き方向にダクトを形成しパツフルボードに設けられた開口部から音放射をする構成である。

【0006】

従って、スピーカユニットの奥行き方向にダクトを形成しているためスピーカボックス

50

の薄型化が難しいという問題があった。

【 0 0 0 7 】

特許文献 2 の提案では極めて薄型化が可能なスクリーンスピーカが開示されているが、スクリーンの裏面に配置するためスクリーン裏面にスピーカの放音孔が密着し放音孔がスクリーンで塞がれており、またダクト等を備えていない構成であり、所望の音響特性を得るのが難しいという問題があった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、簡単なスピーカ構成で組立が容易で且つスピーカボックスの奥行方向を狭くすることができると共に、低域再生が拡大された小型軽量のスピーカ装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記課題を解決するために、以下 1) ~ 3) に記載の手段よりなる。

すなわち、

1) スピーカユニットと、

放音孔及び前記スピーカユニットを固定するためのスピーカユニット取付け部を備えた前面部キャビネットと、

側面部キャビネットと、

前記スピーカユニットの背面部が当接された背面部キャビネットと、

共鳴管壁と、

20

前記前面部キャビネットと前記側面部キャビネットと前記背面部キャビネットと前記

共鳴管壁とからなる共鳴管と、

を有し、

前記スピーカユニット後面から発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分並びに前記背面部キャビネットから発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分を前記共鳴管に導き、 [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分を増幅して前記放音孔より再生することを特徴とするスピーカ装置。

2) 前記スピーカユニットの背面部と前記背面部キャビネットとの間にスペーサをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ装置。

30

3) 前記放音孔に応じた開口部の前記背面部キャビネットにサウンドアブソーバをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のスピーカ装置。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明により、簡単なスピーカ構成で組立が容易で且つスピーカボックスの奥行方向を狭くすることができると共に、低域再生が拡大された小型軽量のスピーカ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】実施例 1 に適用されるスピーカ装置の構成を説明する図である。

40

【図 2】実施例 1 に適用されるスピーカキャビネットを説明する図である。

【図 3】実施例 1 に適用されるスピーカ装置の放音孔を説明する図である。

【図 4】実施例 1 に適用されるスピーカ装置の組立を説明する図である。

【図 5】実施例 1 に適用されるスピーカ装置の自立脚部を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明に係る投射型表示装置を実施するための好適な実施形態を説明する。

【 0 0 1 3 】

< 実施例 1 >

図 1 は、本実施の形態に係るスピーカ装置 1 0 0 の全体的な構成を示す図である。図 1 (

50

A) は、スピーカ装置 100 の前面部キャビネット 40 をスピーカユニット取付け部 10 側背面からみた図であり、図 1 (B) は、図 1 (A) における a - b の断面図、図 1 (C) は、スピーカユニット 50 の詳細を説明するための図である。以下の説明では、説明の明確化のため、図に示すような x y z 直交座標系を用いて、説明を行う。

【0014】

ここでは、z 軸が、スピーカ装置 100 の前後方向を示し、y 軸がスピーカ装置 100 の上下方向（鉛直方向）を示し、x 軸がスピーカ装置 100 の左右方向（横方向）を示している。すなわち、スピーカユニット取付け部 10 側をユーザ側に向け、かつ、放音孔 20 を上方に向けてユーザがスピーカ装置 100 を設置した状態において、ユーザを基準に方向を特定する。z 方向の + z 側がスピーカ装置 100 に設けられたスピーカユニット 50 の振動板側（前面側）、- z 側が磁気回路側（背面側）、+ x 側が左側、- x 側が右側、+ y 側が上方側、- y 側が下方側とする。もちろん、上記の方向は、相対的なものであり、スピーカ装置 100 の向きに応じて変化する。

【0015】

図 1 に示すように、スピーカ装置 100 は、スピーカユニット取付け部 10、放音孔 20、前面部キャビネット 40、側面部キャビネット 41、背面部キャビネット 42、スピーカユニット 50、共鳴管壁 30、共鳴管 31 を有している。

【0016】

図 1 (A) に示すように、スピーカ装置 100 は、バスレフ構造となっている。図 1 (A) a - b における - x 側が内部構造、+ x 側が前面部キャビネット 40 の構造を示している。前面部キャビネット 40 には、スピーカユニット取付け部 10 が設けられており、その + y 側に放音孔 20 が設けられている。

【0017】

放音孔 20 にいたる部分には、共鳴管壁 30 と前面部キャビネット 40 と側面部キャビネット 41 と背面部キャビネット 42 とで形成された空間である共鳴管 31 が設けられている。この共鳴管 31 は、音響迷路ともよばれ、スピーカユニット 50 後面から発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) "音" 音の低音域成分を増幅して放音孔 20 より放出するものである。

【0018】

共鳴管 31 は、前面部キャビネット 40 と背面部キャビネット 42 との間隙に前面部キャビネット 40 と背面部キャビネット 42 とそれぞれに隙間なく密着された共鳴管壁 30 と前面部キャビネット 40 と背面部キャビネット 42 とで形成されている。このとき、共鳴管壁 30 は全体が独立していなくともよく、図 1 (A) の - x 側並びに、+ y 側は側面部キャビネット 41 と構造を共有してもよい。

【0019】

図 1 (B)、図 1 (C) に示すように、このスピーカ装置 100 は、スピーカユニット 50 の磁気回路背面を背面部キャビネット 42 に密着させている。これは、スピーカユニット 50 後面から発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) "音" 音の低音域成分を増幅して放音孔 20 より放出するに際して、スピーカユニット 50 の振動を背面部キャビネット 42 に伝達し背面部キャビネット 42 も振動させることにより更なる [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) "音" 音の低音域成分を増幅して放音孔 20 より放出するためある。

【0020】

図 2 は、スピーカキャビネットの組立構造を説明する図である。図 2 (A) は、スピーカ装置 100 を背面部キャビネット 42 側からみたスピーカキャビネットの内部構造図であり、図 2 (B) は、図 2 (A) を + x 側から - x 側に向かってみた図、図 2 (C) は、スピーカ装置 100 を前面部キャビネット 40 側からみたスピーカキャビネットの内部構造図である。

【0021】

図 2 (A) は、スピーカ装置 100 を背面部キャビネット 42 側からみたスピーカキャ

10

20

30

40

50

ピネットの内部構造図であり、スピーカユニット背面部 5 2 (磁気回路背面部)、共鳴管 3 1 が当接する部分を破線で示している。

【 0 0 2 2 】

図 2 (B) は、図 2 (A) を + x 側から - x 側に向かってみた図であり、共鳴管壁 3 0 と前面部キャビネット 4 0 と側面部キャビネット 4 1 と背面部キャビネット 4 2 とで形成された空間である共鳴管 3 1 が設けられている。また、背面部キャビネット 4 2 側とスピーカユニット背面部 5 2 (磁気回路背面部) が当接する部分、スピーカユニット取付け部 1 0 が設けられている。さらに自立脚 8 0 とスピーカキャビネットの内部に自立脚取付け 8 1 部が設けられている。

【 0 0 2 3 】

図 2 (C) は、スピーカ装置 1 0 0 を前面部キャビネット 4 0 側からみたスピーカキャビネットの構造図であり、スピーカユニット取付け部 1 0、放音孔 2 0 が設けられた前面部キャビネット 4 0 の内部に、共鳴管壁 3 0 と前面部キャビネット 4 0 と側面部キャビネット 4 1 と背面部キャビネット 4 2 とで形成された空間である共鳴管 3 1 が設けられている。さらに自立脚 8 0 とスピーカキャビネットの内部に自立脚取付け 8 1 部が設けられている。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、スピーカキャビネットの組立構造を説明する図であり、説明のために要部のみを示している。図 3 (A) は、スピーカ装置 1 0 0 を前面部キャビネット 4 0 側からみたスピーカキャビネットの図であり、図 3 (B) は、その内部構造図である。

【 0 0 2 5 】

図 3 (A) に示すように、外観は、スピーカユニット取付け部 1 0、放音孔 2 0 が設けられた前面部キャビネット 4 0 並びに、側面部キャビネット 4 1 から形成されている。図 3 (B) は、その内部構造図であり、共鳴管壁 3 0 と前面部キャビネット 4 0 と側面部キャビネット 4 1 と背面部キャビネット 4 2 とで形成された空間である共鳴管 3 1 が設けられ放音孔 2 0 より低音域成分が放出される。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、スピーカ装置 1 0 0 の組立を説明する図である。図 4 (A) は、スピーカ装置 1 0 0 のターミナル 7 0 の取付け構造を説明するための図であり、図 4 (B) は、スピーカユニット 5 0 の取付け構造、図 4 (C) は、サランネット 6 0 の取付け構造を説明するための図である。

【 0 0 2 7 】

図 4 (A) は、スピーカ装置 1 0 0 のターミナル 7 0 の取付け構造を説明するための図であり、この例では、放音孔 2 0 の対面に当たる側面部キャビネット 4 1 にターミナル 7 0 を取付けるようにしている。ターミナル 7 0 は、この位置に限定されることはなく、共鳴管壁 3 0、共鳴管 3 1 の構造に支障がない側面部キャビネット 4 1、あるいは、背面部キャビネット 4 2、前面部キャビネット 4 0 に設けてもよい。

【 0 0 2 8 】

図 4 (B) は、スピーカユニット 5 0 の取付け構造、及び、放音孔 2 0 の構造を説明するための図である。スピーカユニット 5 0 は、前面部キャビネット 4 0 に設けられたスピーカユニット取付け部 1 0 に固定され、背面部キャビネット 4 2 に当接し密着された状態で支持される。

【 0 0 2 9 】

このとき、スピーカユニット 5 0 のスピーカユニット背面部 (磁気回路背面部) 5 2 と背面部キャビネット 4 2 との間にスペーサ 5 1 を配置してもよい。このスペーサ 5 1 は、スピーカユニット 5 0 のスピーカユニット背面部 (磁気回路背面部) 5 2 と背面部キャビネット 4 2 との間隙のバラツキを吸収し、密着度を一定に保ち、密着度を増すためのものである。

【 0 0 3 0 】

スピーカユニット 5 0 のスピーカユニット背面部 (磁気回路背面部) 5 2 の振動を背面

10

20

30

40

50

部キャビネット 4 2 に効率よく伝達し背面部キャビネット 4 2 も振動させることにより更なる [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分を増幅して放音孔 2 0 より放出するためある。

【 0 0 3 1 】

また、放音孔 2 0 の構造であるが、単純に音を放出するための孔構造であっても、図に示すように所望の周波数特性が得られるように放音孔 2 0 に応じた開口部に吸音材であるサウンドアブソーバ 2 2 を設置してもよい。

【 0 0 3 2 】

図 4 (C) は、サラネット 6 0 の取付け構造を説明するための図である。スピーカ装置 1 0 0 は、スピーカユニット 5 0 及び、放音孔 2 0 が設けられているが、これらを覆うサラネット 6 0 を設けてもよい。その場合には、前面部キャビネット 4 0 にサラネット 6 0 を取付けるためのサラネット取付け部 4 4 を設け、サラネット取付け材 6 1 を介して固定する。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、スピーカ装置 1 0 0 の自立脚部を説明する図である。スピーカ装置 1 0 0 を視聴環境に設置するために自立脚 8 0 をスピーカ装置 1 0 0 に取付け設置するようにしてもよい。図 5 (A) は、スピーカ装置 1 0 0 を - y 側から + y 側に向かってみた図であり、2 箇所自立脚 8 0 が設けられ、その自立脚 8 0 の間にターミナル 7 0 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

図 5 (B) は、スピーカ装置 1 0 0 を + y 側から - y 側に向かってみた図であり、2 箇所自立脚 8 0 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

上述の説明のように、本発明のスピーカ装置 1 0 0 には、放音孔 2 0 が設けられ、放音孔 2 0 いたる部分には、共鳴管壁 3 0 と前面部キャビネット 4 0 と側面部キャビネット 4 1 と背面部キャビネット 4 2 とで形成された空間である音響迷路ともよばれる共鳴管 3 1 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

共鳴管 3 1 は、前面部キャビネット 4 0 と背面部キャビネット 4 2 との間隙に前面部キャビネット 4 0 と背面部キャビネット 4 2 とそれぞれに隙間なく密着された共鳴管壁 3 0 と前面部キャビネット 4 0 と背面部キャビネット 4 2 とで形成されている。かつ、スピーカユニット 5 0 の磁気回路背面を背面部キャビネット 4 2 に密着させている構造としたので、スピーカ装置の奥行き方向、すなわち、スピーカユニット 5 0 の振動板側 (前面側) から磁気回路側 (背面側) 方向の長さを短くすることが可能である。

【 0 0 3 7 】

このとき、放音孔 2 0 にいたる部分には、共鳴管壁 3 0 と前面部キャビネット 4 0 と側面部キャビネット 4 1 と背面部キャビネット 4 2 とで形成された空間である共鳴管 3 1 がスピーカユニット 5 0 後面から発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分を増幅して放音孔 2 0 より放出するように構成したので、小型薄型のスピーカ装置であってもスピーカユニット 5 0 後面から発生する [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分を増幅して再生することが可能である。

【 0 0 3 8 】

さらには、スピーカユニット 5 0 のスピーカユニット背面部 (磁気回路背面部) 5 2 と背面部キャビネット 4 2 とを密着して当接する構成とすることにより、スピーカユニット 5 0 の振動を背面部キャビネット 4 2 に効率よく伝達し背面部キャビネット 4 2 も振動させることにより更なる [HYPERLINK "http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3"](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%B3) ¥o "音" 音の低音域成分を増幅して放音孔 2 0 より再生することが可能である。

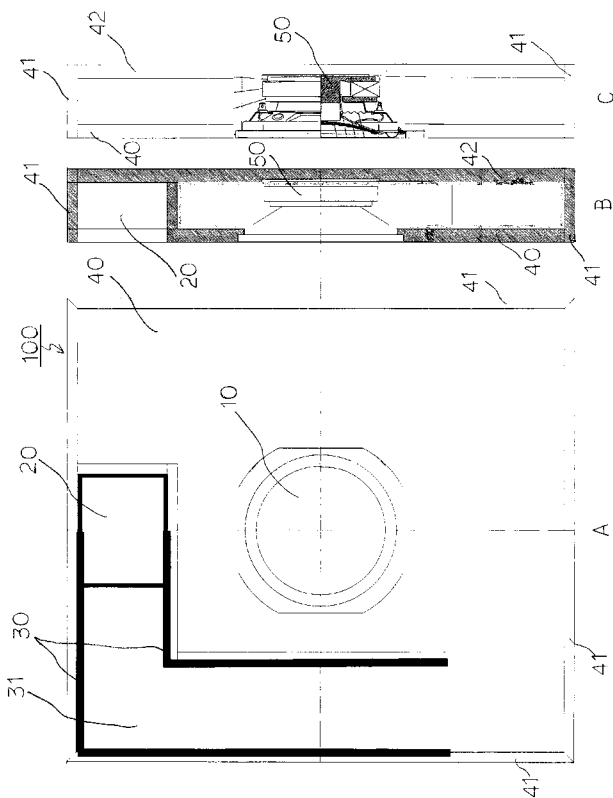
【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

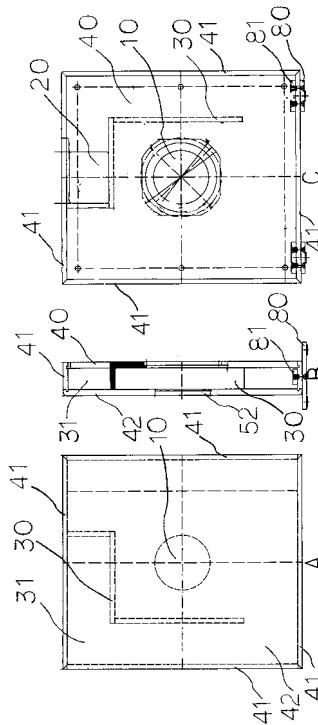
- 1 0 スピーカユニット取付け部
- 2 0 放音孔
- 2 2 サウンドアブソーバ
- 3 0 共鳴管壁
- 3 1 共鳴管
- 4 0 前面部キャビネット
- 4 1 側面部キャビネット
- 4 2 背面部キャビネット
- 5 0 スピーカユニット
- 5 1 スペーサ
- 6 0 サランネット
- 7 0 ターミナル
- 8 0 自立脚
- 8 1 自立脚取付け部
- 1 0 0 スピーカ装置

10

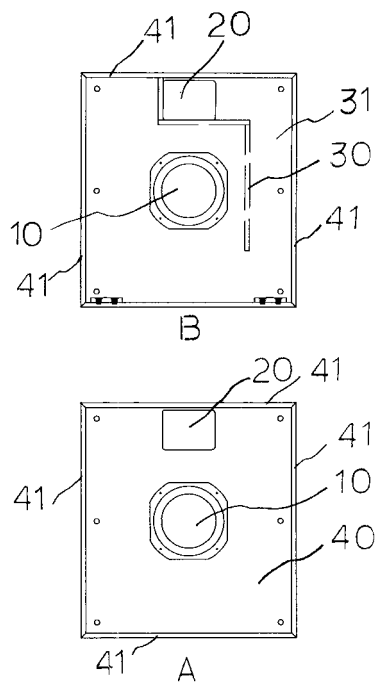
【図 1】



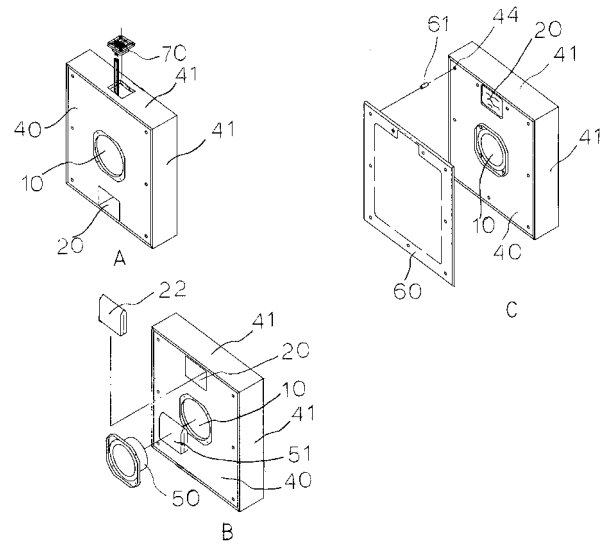
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

