

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4307488号
(P4307488)

(45) 発行日 平成21年8月5日(2009.8.5)

(24) 登録日 平成21年5月15日(2009.5.15)

(51) Int.Cl.

F I

HO4R 1/00 (2006.01)

HO4R 1/10 (2006.01)

HO4R 1/00 3 1 7

HO4R 1/00 3 2 7 A

HO4R 1/10 1 0 1 A

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-511208 (P2006-511208)	(73) 特許権者	591075892
(86) (22) 出願日	平成17年3月16日 (2005. 3. 16)		株式会社テムコジャパン
(86) 国際出願番号	PCT/JP2005/004686		東京都杉並区方南2-2 1-4
(87) 国際公開番号	W02005/091670	(74) 代理人	100081558
(87) 国際公開日	平成17年9月29日 (2005. 9. 29)		弁理士 齋藤 晴男
審査請求日	平成18年1月17日 (2006. 1. 17)	(72) 発明者	武田 猛
(31) 優先権主張番号	特願2004-80913 (P2004-80913)		東京都杉並区方南2-2 1-4 株式会社テムコジャパン内
(32) 優先日	平成16年3月19日 (2004. 3. 19)	(72) 発明者	福田 幹夫
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都杉並区方南2-2 1-4 株式会社テムコジャパン内
		審査官	志摩 兆一郎
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 骨伝導デバイスユニット並びにそれを用いた携帯電話機及びヘッドセット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとを重ねた状態にて一体に備える骨伝導デバイスユニットであって、前記ユニットは、内部を仕切板によってスピーカ用スペースとマイクロホン用スペースとに仕切ったユニットケースを設け、ボイスコイルとマグネットとを担持したヨークに所定の間隙を保持して振動板を固定して成る前記骨伝導スピーカを、前記振動板を前記仕切板の前記スピーカ用スペース側面に固定することによって設置し、また、前記マイクロホン用スペース内に骨伝導マイクロホンを、その骨振動ピックアップ面を前記ユニットケースの内側面に、前記仕切板との間に間隙が保持されるように固定することにより設置して成り、前記ユニットは、それを装備すべき機器の筐体との間のアイソレーションを確保するための弾性材を介して前記機器の筐体に装備されることを特徴とする骨伝導デバイスユニット。

【請求項 2】

骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとを重ねた状態にて一体に備える骨伝導デバイスユニットであって、前記ユニットは前記骨伝導マイクロホンを収納するマイクロホンケースを有し、前記骨伝導マイクロホンは、その骨振動ピックアップ面が前記マイクロホンケースの一内側面に固定され且つ反対側の内側面との間に間隙を保持して前記マイクロホンケース内に設置され、ボイスコイルとマグネットとを担持したヨークに所定の間隙を保持して振動板を固定して成る前記骨伝導スピーカは、その振動板を、前記マイクロホンケースの外側面に固定することにより設置され、前記ユニットは、それを装備すべき機器の筐

体との間のアイソレーションを確保するために、前記骨伝導スピーカを支持する弾性資材製のスピーカホルダーを介して前記機器の筐体に装備されることを特徴とする骨伝導デバイスユニット。

【請求項 3】

前記スピーカホルダーは、前記骨伝導スピーカの担持部と前記骨伝導スピーカの振動板露出部とを備え、前記振動板露出部を通して前記振動板を前記マイクロホンケースに固定した請求項 2 に記載の骨伝導デバイスユニット。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の骨伝導デバイスユニットを筐体に埋設した携帯電話機。

【請求項 5】

請求項 2 に記載の骨伝導デバイスユニットを筐体に埋設した携帯電話機。

【請求項 6】

耳に当接する一対のヘッドパッドを有するヘッドセットにおいて、請求項 1 に記載の骨伝導デバイスユニットを、一方又は双方の前記ヘッドパッド内に組み込んだヘッドセット。

【請求項 7】

耳に当接する一対のヘッドパッドを有するヘッドセットにおいて、請求項 2 又は 3 に記載の骨伝導デバイスユニットを、一方又は双方の前記ヘッドパッド内に組み込んだヘッドセット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は骨伝導デバイスユニット並びにそれを用いた携帯電話機及びヘッドセット、より詳細には、骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンをコンパクトに一体化したユニットで、携帯電話機やヘッドセットに組み込んで双方向通話を可能にする骨伝導デバイスユニット、並びに、それを用いた携帯電話機及びヘッドセットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

骨伝導スピーカは、音声信号を振動に変えて骨伝導音として聴覚器官に伝達するものであり、逆に骨伝導マイクロホンは、骨伝導音の振動をピックアップして電気信号に変えて送信するものである。この 2 種の骨伝導デバイスを併せ用いることにより、送受話が可能となる。

【0003】

この骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとを併せ用いる送受話装置としては、特開 2003-134581 号公報に記載のものがある。その装置は面体又は帽体のストラップ装着用であって、骨伝導スピーカ 31 と骨伝導マイクロホン 34 とを収納した回動ケース 32 と、回動ケース 32 を軸支する支持体 35 とから成り、支持体 35 が面体又は帽体のストラップに対する係止手段 37、38 を備えていることを特徴とするものである（図 9）。

【0004】

上記従来の送受話装置の場合は、骨伝導スピーカ 31 と骨伝導マイクロホン 34 とが並置される構造のため、取り付け面積が広くなり、携帯電話機等のように、設置スペースが少なくて限られているものに組み込むのには適さない。

【0005】

【特許文献 1】特開 2003-134581 号公報

【特許文献 2】特開 2001-320790 号公報

【特許文献 3】特許第 2207158 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述したように、従来の送受話装置において、骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンと

10

20

30

40

50

を併せ用いる場合、両デバイスの設置に広いスペースが必要となるため、設置スペースが限られているもの場合には、両デバイスを併せ用いる構成を採用することが實際上困難であった。

【0007】

そこで本発明は、骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとがコンパクトに合体していて、携帯電話機のように設置スペースが限られているような場合にも、両デバイスを併せ用いて送受話を行なうことを可能にした骨伝導デバイスユニット、並びに、それを用いた携帯電話機及びヘッドセットを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとを重ねた状態にて一体に備える骨伝導デバイスユニットであって、前記ユニットは、内部を仕切板によってスピーカ用スペースとマイクロホン用スペースとに仕切ったユニットケースを設け、ボイスコイルとマグネットとを担持したヨークに所定の間隙を保持して振動板を固定して成る前記骨伝導スピーカを、前記振動板を前記仕切板の前記スピーカ用スペース側側面に固定することによって設置し、また、前記マイクロホン用スペース内に骨伝導マイクロホンを、その骨振動ピックアップ面を前記ユニットケースの内側面に、前記仕切板との間に間隙が保持されるように固定することにより設置して成り、前記ユニットは、それを装備すべき機器の筐体との間のアイソレーションを確保するための弾性材を介して前記機器の筐体に装備されることを特徴とする骨伝導デバイスユニット、を以て上記課題を解決した。

【0009】

本発明はまた、骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとを重ねた状態にて一体に備える骨伝導デバイスユニットであって、前記ユニットは前記骨伝導マイクロホンを収納するマイクロホンケースを有し、前記骨伝導マイクロホンは、その骨振動ピックアップ面が前記マイクロホンケースの一内側面に固定され且つ反対側の内側面との間に間隙を保持して前記マイクロホンケース内に設置され、ボイスコイルとマグネットとを担持したヨークに所定の間隙を保持して振動板を固定して成る前記骨伝導スピーカは、その振動板を、前記マイクロホンケースの外側面に固定することにより設置され、前記ユニットは、それを装備すべき機器の筐体との間のアイソレーションを確保するために、前記骨伝導スピーカを支持する弾性資材製のスピーカホルダーを介して前記機器の筐体に装備されることを特徴とする骨伝導デバイスユニット、を以て上記課題を解決した。

【0010】

好ましくはこの場合、前記骨伝導スピーカは、弾性資材製のスピーカホルダーに支持され、前記スピーカホルダーは、前記骨伝導スピーカの担持部と前記骨伝導スピーカの振動板露出部とを備え、前記振動板露出部を通して前記骨伝導マイクロホンのケースを前記振動板に固定される構成とする。

【0011】

以上いずれの場合においても、各骨伝導デバイスユニットは、携帯電話機の筐体に埋設可能にされ、あるいは、ヘッドセットの一方又は双方のパッドケース内に組み込み可能にされる。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る骨伝導デバイスユニットは、骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとがコンパクトに一体化されているので、設置スペースを取らず、設置スペースが限られている携帯電話機等に用いるのに好適である。

【0013】

本発明に係る骨伝導デバイスユニットを用いた送受話装置においては、送話及び受話共に骨伝導方式によるため、高騒音下であっても通信が可能であり、特に骨伝導マイクロホンは外部騒音の影響を受けにくいので、騒音下での音声入力用デバイスとして好適である。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

本発明を実施するための好ましい形態について、図面を参照しつつ説明する。先ず、図1に示される本発明に係る骨伝導デバイスユニットの第1の実施形態について説明する。

【0015】

それは、内部を仕切板2によって、スピーカ用スペース3とマイクロホン用スペース4とに仕切ったユニットケース1内に、骨伝導スピーカ5と骨伝導マイクロホン6とを設置したものである。

【0016】

通例、骨伝導スピーカ5は、ボイスコイル7とマグネット8を担持したヨーク9に、所定の隙間を保持して振動板10を固定したものであるとして構成され、振動板10の中央開口部に臨ませて、厚手のプレートヨーク11が定置される(図2参照)。図1及び図2に示す骨伝導スピーカは、マグネット8をボイスコイル7の外側に配置する、所謂外磁型であるが、マグネット8をボイスコイル7の内側に配置する、所謂内磁型のものとすることもできる。

10

【0017】

かかる構成の骨伝導スピーカ5は、スピーカ用スペース3内に配置され、その振動板10のプレートヨーク11が仕切板2に固定されることによってそこに設置される。かくして音声信号に基く振動板10の振動は、仕切板2からユニットケース1全体に伝わり、ユニットケース1が振動することにより出力されることになる。

20

【0018】

骨伝導マイクロホン6は、実質的に骨伝導スピーカ5と同一構成として、その振動板10(プレートヨーク11)を骨振動ピックアップ手段としたものであってもよいし、 Piezoタイプの振動ピックアップ素子を内蔵したものであってもよい。

【0019】

骨伝導マイクロホン6は、そのマイクロホン用スペース4内に配置され、その骨振動ピックアップ手段が、骨振動ピックアップ面12となるユニットケース1の側面の内側に固定されることによって、マイクロホン用スペース4内に設置される。かくして、ユニットケース1に伝達される頭骨の骨振動は、骨振動ピックアップ面12を介してピックアップされ、電気信号に変換されて送られる。

30

【0020】

ユニットケース1にはリード線引出口13が形成され、そこから、骨伝導スピーカ5及び骨伝導マイクロホン6から出るリード線14が引き出される。

【0021】

この骨伝導デバイスユニットの場合は、単一のケース1内に骨伝導スピーカ5と骨伝導マイクロホン6とが収納されることになるので、同時双方向通話は難しいが、骨伝導スピーカ5による受信と骨伝導マイクロホン6からの送信とを切り換える電氣的又は機械的スイッチを、これらのデバイスを接続する通信機器に設置することにより、双方向通話が可能となる。

【0022】

40

図3は、上記第1の実施形態に係る骨伝導デバイスユニットの携帯電話機への組み込み方法の一例を示すものである。その場合電話機ケース15に、内面全体にゴム、プラスチック等の制振性を有する弾性材17を定着した凹陷部16が形成され、該凹陷部16内に本骨伝導デバイスユニットが嵌装される。その際、ユニットケース1の骨振動ピックアップ面12が、少し迫り出た状態となるように設計される。また、弾性材17及び凹陷部16の一側面を貫いて、リード線14を引出すリード線引出孔18が形成される。

【0023】

本骨伝導デバイスユニットはこのように、制振作用のある弾性材17を介して凹陷部16内に嵌装されるため、その振動の伝達が抑止され、その電話機ケース15に対するアイソレーションが確保される。

50

【 0 0 2 4 】

次に、本発明に係る骨伝導デバイスユニットの第２の実施形態について、図４乃至図８を参照しつつ説明する。第２の実施形態においては、上記と同様構成の骨伝導スピーカ５の振動板１０（プレートヨーク１１）に、上記と同様構成の骨伝導マイクロホン６を内蔵したマイクロホンケース２０が固定される。その固定は、通例、マイクロホンケース２０の裏面中央部に設けた突部２１を振動板１０（プレートヨーク１１）に固定することによって行なう。

【 0 0 2 5 】

より好ましい実施形態においては、骨伝導スピーカ５は、ゴム、プラスチック等の制振性を有する弾性資材製のスピーカホルダー２２によって支持される。スピーカホルダー２２は、図に示すように、円形基体の上下に円孔を穿設した固定用突部２３を備え、また、一側面にスピーカ抱持部２４が形成され、他側面に開口２５が形成されたものである。

10

【 0 0 2 6 】

骨伝導スピーカ５は、そのプレートヨーク１１を開口２５内に臨ませた状態にて、スピーカ抱持部２４に抱持される。そして、マイクロホンケース２０の突部２１を、開口２５内に臨ませてプレートヨーク１１に固定する。その際、開口２５の周縁部とマイクロホンケース２０の対向面との間に、若干の間隙を保持させる。

【 0 0 2 7 】

図６は、この第２の実施形態に係る骨伝導デバイスユニットの携帯電話機への組み込み例を示すもので、この場合は電話機ケース１５にユニット設置用開口２６が形成され、ユニット設置用開口２６の内側縁辺に、メネジ筒２７が立設される。

20

【 0 0 2 8 】

上記のようにして骨伝導デバイスユニットを支持したスピーカホルダー２２は、その固定用突部２３の円孔内にメネジ筒２７を挿入させ、ネジ止めすることにより、ユニット設置用開口２６内に設置される。その際、マイクロホンケース２０の骨振動ピックアップ面１２が、ユニット設置用開口２６から迫り出した状態となるように設計される。

【 0 0 2 9 】

図７は、この第２の実施形態に係る骨伝導デバイスユニットを、例えば、図８に示すようなヘッドセット２９に組込む場合の構成例を示すものである。この場合も、上記同様に、ヘッドパッド３０内に設置されるインナーケース３１にユニット設置用開口３２とメネジ筒３３を設け、同様にして取り付ける。その場合、骨振動ピックアップ面１２がヘッドパッド３０から露出するようにすることが好ましい。

30

【 0 0 3 0 】

この発明をある程度詳細にその最も好ましい実施態様について説明してきたが、この発明の精神と範囲に反することなしに広範に異なる実施態様を構成することができることは明白なので、この発明は添付請求の範囲において限定した以外はその特定の実施態様に制約されるものではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 １ 】 本発明の第１の実施形態の縦断面図である。

40

【 図 ２ 】 本発明において用いる骨伝導スピーカの構成例を示す図である。

【 図 ３ 】 本発明の第１の実施形態に係る骨伝導デバイスユニットの携帯電話機への組み込み方法を示す図である。

【 図 ４ 】 本発明の第２の実施形態の縦断面図である。

【 図 ５ 】 本発明の第２の実施形態におけるスピーカホルダーの形状例を示す図である。

【 図 ６ 】 本発明の第２の実施形態に係る骨伝導デバイスユニットの携帯電話機への組み込み方法を示す図である。

【 図 ７ 】 本発明の第２の実施形態に係る骨伝導デバイスユニットのヘッドセットへの組み込み方法を示す図である。

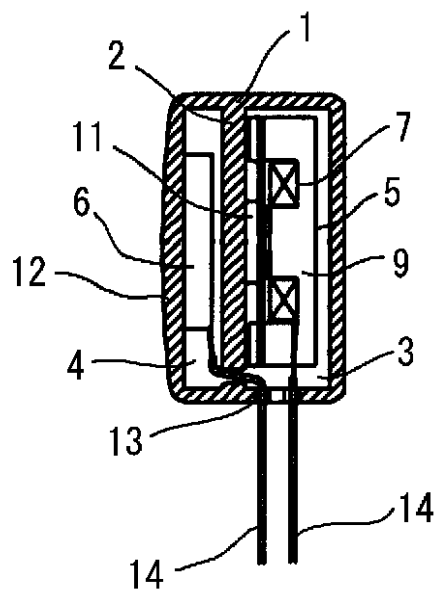
【 図 ８ 】 本発明に係る骨伝導デバイスユニットを組み込むヘッドセットの構成例を示す図

50

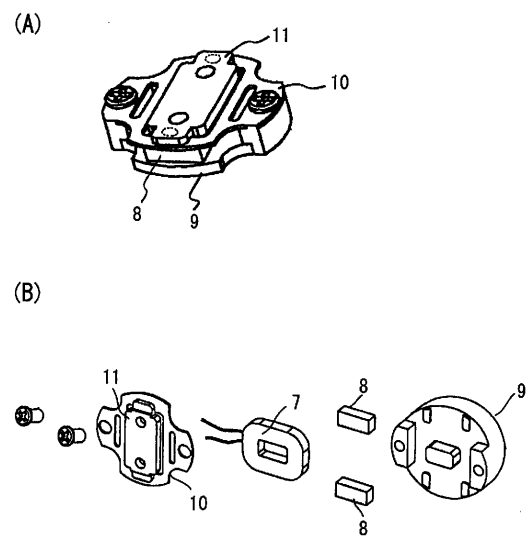
である。

【図 9】従来の骨伝導スピーカと骨伝導マイクロホンとを併せ備えた送受話装置の構成例を示す図である。

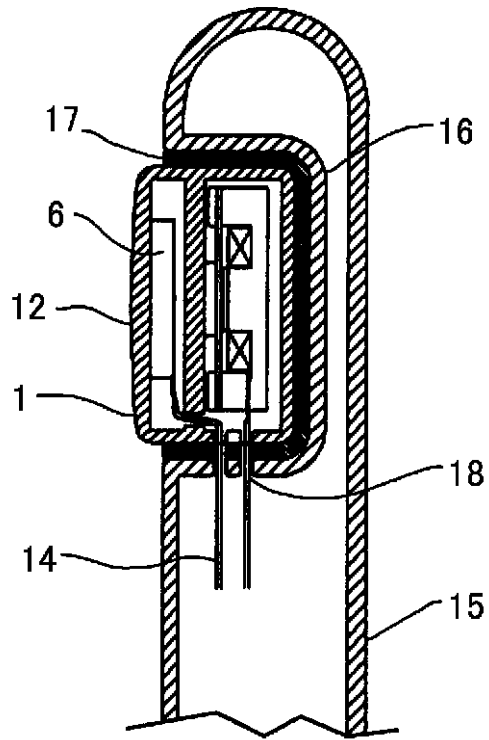
【図 1】



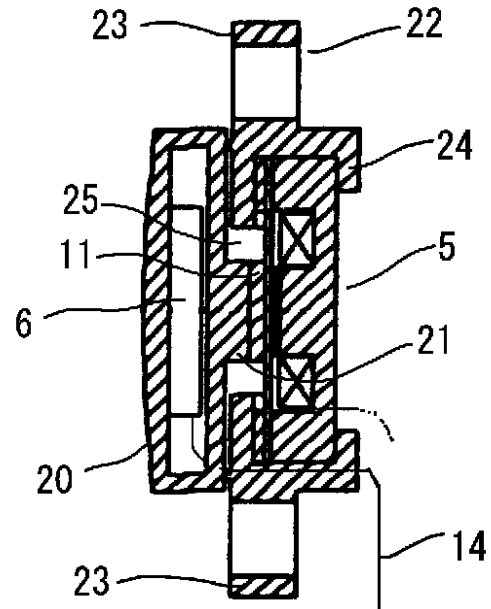
【図 2】



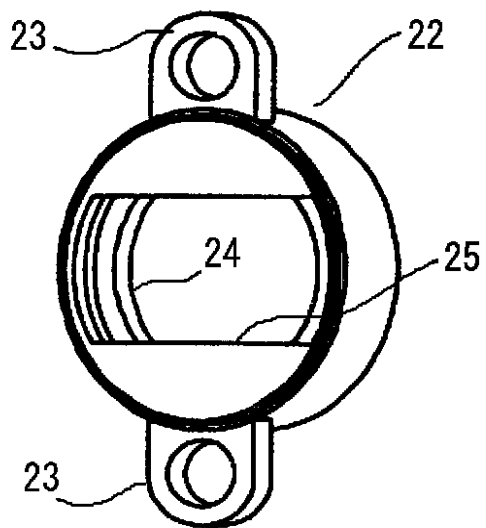
【図3】



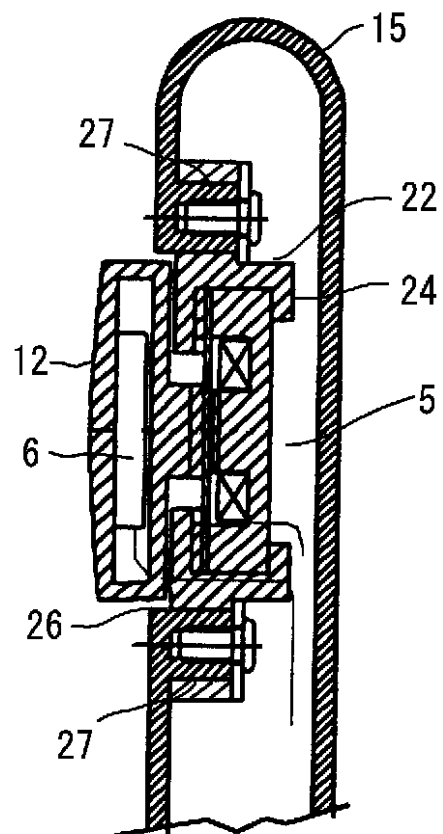
【図4】



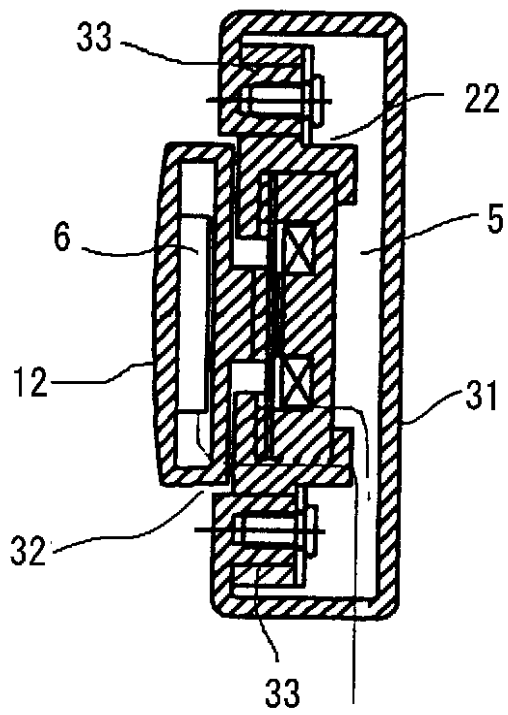
【図5】



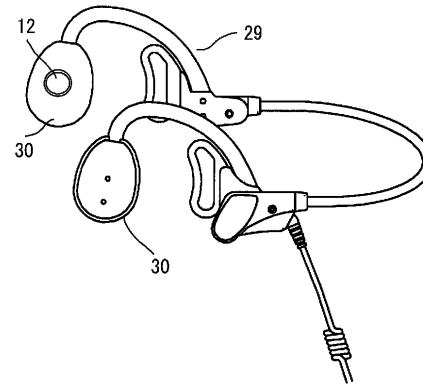
【図6】



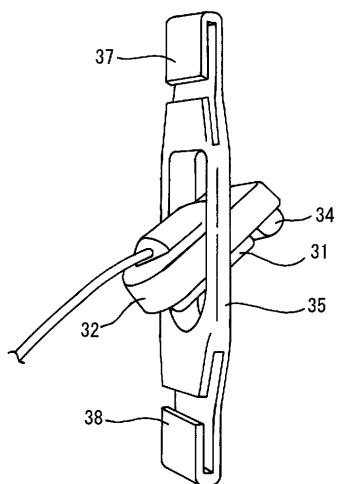
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-309476(JP,A)
実開平05-009718(JP,U)
特開平11-113079(JP,A)
特開2003-134581(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 1/00

H04R 1/10