(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5017117号
(P5017117)
(45)発行日　平成24年9月5日(2012.9.5)　(24)登録日　平成24年6月15日(2012.6.15)

(51)Int.Cl.　F I
H04R 25/02 (2006.01)　H04R 25/02　B

請求項の数 9　(全 10 頁)

(21)出願番号	特願2007-533870 (P2007-533870)
(86)(22)出願日	平成17年9月30日 (2005.9.30)
(65)公表番号	特表2008-515299 (P2008-515299A)
(43)公表日	平成20年5月8日 (2008.5.8)
(86)国際出願番号	PCT/DK2005/000627
(87)国際公開番号	WO2006/037326
(87)国際公開日	平成18年4月13日 (2006.4.13)
審査請求日	平成20年9月18日 (2008.9.18)
(31)優先権主張番号	PA200401501
(32)優先日	平成16年10月1日 (2004.10.1)
(33)優先権主張国	デンマーク(DK)
(31)優先権主張番号	60/616,312
(32)優先日	平成16年10月5日 (2004.10.5)
(33)優先権主張国	米国(US)

(73)特許権者　503021401
ジーエヌ　リザウンド　エー／エス
ＧＮ　ＲＥＳＯＵＮＤ　Ａ／Ｓ
デンマーク、ディーケー－２７５０　バレラップ、ロートラップジェルグ　７
Ｌａｕｔｒｕｐｂｊｅｒｇ　７，　ＤＫ－２７５０　Ｂａｌｌｅｒｕｐ　Ｄｅｎｍａｒｋ
(74)代理人　100065248
弁理士　野河　信太郎
(72)発明者　ニールセン，ヘンリック
デンマーク、ディーケー－４０００　ロスキルデ、ブレグネベージ　１９

最終頁に続く

(54)【発明の名称】耳掛け型補聴器用アダプター

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
耳の後ろに装着されるハウジングと、
外耳道に挿入するための耳栓と、
第１端部および第２端部を有し、第１端部における前記ハウジングからの音声を第２端部における前記耳栓まで伝達するために第１端部にコネクターを有している信号伝達部材と
を備えてなり、前記ハウジングと前記信号伝達部材のコネクターとは互いの機構的相互接続がされるようには構成されていないＢＴＥ補聴器
に用いられるアダプターであって、
このアダプターは、
前記信号伝達部材のコネクターに機構的接続されるように幾何学的に構成されたアダプター第１端部と、
前記ハウジングに機構的接続されるように幾何学的に構成されたアダプター第２端部と、
前記音声を前記アダプター第２端部から前記アダプター第１端部へ伝達するための中空伝達路と
を備え、
それゆえ、前記信号伝達部材と前記ハウジングとはこのアダプターを介して機構的に相互接続することができ、それにより、補聴器の分配者によって在庫として保管されるさま

ざまな信号伝達部材ユニットが実質的に最小限にされているアダプター。
【請求項２】
前記信号伝達部材は、それを介する音声信号の伝達のための導電体である、請求項１に記載のアダプター。
【請求項３】
前記信号伝達部材は、それを介する音声信号の伝達のための音声チューブである、請求項１に記載のアダプター。
【請求項４】
前記信号伝達部材に通じているとともに音響フィルターを収容する区画室をさらに備えている、請求項１～３のいずれか１つに記載のアダプター。
【請求項５】
前記信号伝達部材に通じているとともに耳垢ガードを収容する区画室をさらに備えている、請求項１～４のいずれか１つに記載のアダプター。
【請求項６】
風切音フィルターを収容する区画室をさらに備えている、請求項１～５のいずれか１つに記載のアダプター。
【請求項７】
請求項１～６のいずれか１つに記載の少なくとも２つの相異なるアダプターを備えている、一組のＢＴＥ補聴器用アダプター。
【請求項８】
請求項１～６のいずれか１つに記載のアダプターと、ユーザーによって装着されたときにユーザーの耳の外側から外耳道の中へ延出する曲がり部を含んでいる、予備成形された形状を有している音声チューブとを備えている、ＢＴＥ補聴器。
【請求項９】
外耳道の中へ挿入するために音声チューブへ接続された耳栓と、この耳栓が外耳道の中に挿入されたときに耳甲介の下部に当接し、それによって、ユーザーの外耳道の中における耳栓の保持をもたらすための、耳栓へ接続された少なくとも１つの弾性ファイバーとをさらに備えている、請求項８に記載のＢＴＥ補聴器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、補聴器の分配者によって在庫として保管されるさまざまな部品を実質的に最小限にする、多種多様なＢＴＥ（耳掛け型）補聴器の簡易化された製造に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
補聴器の受信機によって発生した音声を音声チューブが外耳道の中へ導く耳掛け型補聴器は、当業界において周知である。音声チューブを外耳道の中に確実かつ快適に位置決めするために、耳栓、シェル、あるいは耳型が、ユーザーの外耳道の中への挿入用に設けられている。
【０００３】
耳栓、シェル、あるいは耳型は、補聴器チューブを外耳道の中の定位置に充分に固定してユーザーの耳に適合させるために、また、耳栓が耳から外れるのを防止するために、また、例えばユーザーがあちらこちら移動するときの音響フィードバックを回避するために、一般的に個々の注文に応じて製造される。注文製造された耳栓によれば、装置のコストと補聴器を適合させるのに必要な時間とが増大する。
【０００４】
製造コストを削減するために、耳栓、シェル、あるいは耳型を大部分のユーザーにおける耳の人体解剖学的構造に適合するいくつかの標準寸法に製造することが知られている。
【０００５】

外耳道の封鎖、すなわち閉塞効果を回避することによって、外耳道にできるだけ影響が及ばないようにするためには、いわゆる「開放型」ＢＴＥ耳栓が一般的に好ましい。この耳栓は、ユーザーの自然聴取能および物理的環境を維持するのにもまた役立つ。

【０００６】

米国特許第５，７５３，８７０号公報には、音声チューブを耳型へ接続するためのコネクターを備えたＢＴＥ補聴器が開示されている。コネクターの一方端部は、音声チューブを受け入れるとともに、音質を改善するためのフィルターをさらに収容するように、構成されている。伝搬路の曲がり部は、ＢＴＥハウジングのフックとコネクターとによってそれぞれ設けられている。音声チューブは、その取付位置では実質的にまっすぐである。

【０００７】

ヨーロッパ特許第１４４８０１４号公報には、ユーザーの外耳道の中へ挿入するように構成され、かつ、耳栓が外耳道の中に挿入されたときに耳甲介の下部に当接し、それによって、ユーザーの外耳道の中における耳栓の保持をもたらすための、耳栓へ接続された少なくとも１つの弾性ファイバーを有している耳栓を備えたＢＴＥ補聴器が開示されている。

【０００８】

一般的に、音声チューブは、補聴器の電子部品を収容しているＢＴＥハウジングへの音声チューブの連結のためのコネクターへ取り付けられている。音声チューブは一般的に柔軟性があるため、音声チューブは、曲がることができるとともに、ＢＴＥハウジングで出力された受信機からの音声の、耳栓、シェル、あるいは耳型への必要な弓状伝搬路をもたらすことができる。音声チューブは必要な長さに切られている。

【０００９】

ヨーロッパ特許第１４４８０１４号公報に開示されたＢＴＥ補聴器では、音声チューブは、コネクターからユーザーの耳の上端にわたって延出している第１曲がり部とユーザーの耳の外側から外耳道の中へ延出している第２曲がり部とが含まれる、予備成形された形状を有している。

【００１０】

大部分のユーザーにおける耳の人体解剖学的構造に適合させるために、コネクターおよび耳栓を、多種多様な寸法、例えば第１曲がり部と第２曲がり部との間の異なった長さでは、例えば４つの異なった長さで、また、第２曲がり部と耳栓との間の異なった長さでは、例えば２つの異なった長さで、１つのユニットにまとめた音声チューブを製造することもまた、知られている。さらに、音声チューブは、異なった寸法、例えば３つの異なった標準寸法の、あるいは注文成形の耳栓に適合させることができる。最後に、音声チューブは、右耳へ適合された曲がり部と左耳へ適合された曲がり部とが備わるように製造しなければならない。この例では、４８（４×２×３×２）個の標準寸法のユニットが製造されて、補聴器の分配者によって在庫として保管される。さらにまた、音声チューブは、必要な標準寸法の数をさらに掛けることにより、さまざまな直径を備えたもので引き渡すことができる。

【００１１】

さらに、相異なる補聴器製造業者は一般的に、ねじ合わせ、スナップ嵌合連結、その他のような、音声チューブコネクターを補聴器ハウジングへ連結するための相異なる連結原理を適用するため、補聴器の分配者によって在庫として保管されるさまざまな音声チューブユニットが増加する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１２】

補聴器の分配者によって在庫として保管される部品の数を減少させることのできる装置に対する要望が存在している。

【課題を解決するための手段】

【００１３】

この発明によれば、上記の目的および他の目的は、耳の後ろに装着されるハウジングと、外耳道に挿入するための耳栓と、第１端部および第２端部を有し、第１端部における前記ハウジングからの信号を第２端部における前記耳栓まで伝達するための、第１端部にコネクターを有している信号伝達部材とを備えてなるＢＴＥ補聴器に用いられるアダプターを提供することによって達成される。補聴器の前記ハウジングと前記信号伝達部材のコネクターとは、互いに直接的な機構的相互接続がされるようには構成されていないが、しかしながら、このアダプターの第１端部は前記信号伝達部材のコネクターに機構的接続されるように幾何学的に構成され、また、第２端部は前記ハウジングに機構的接続されるように幾何学的に構成され、それゆえ、前記信号伝達部材と前記ハウジングとはこのアダプターを介して機構的に相互接続することができる。

【発明の効果】

【００１４】

補聴器の分配者によって在庫として保管されるさまざまな信号伝達部材ユニットが実質的に最小限にされるということは、この発明の重要な利点である。

【００１５】

信号伝達部材は、ＢＴＥ補聴器のハウジングの中に配置された受信機からの音響信号としての音声信号を伝搬するための音声チューブで、その音声信号を、この音声チューブと音声の伝達のための出力ポートを有している耳栓とを通して外耳道における鼓膜へ伝搬するための音声チューブであってもよい。

【００１６】

信号伝達部材は代わりに、導電体で、電気的音声信号をＢＴＥ補聴器ハウジングからこの導電体を介して、耳栓の出力ポートを通じる音声の放射のために耳栓の中に配置された受信機へ伝搬する導電体であってもよい。

【００１７】

このアダプターの提供によれば、相異なる補聴器製造業者からのＢＴＥハウジングのある相異なる型の接続用コネクターが備わった音声チューブユニットを製造する必要がなくなる。例えば、音声チューブが相異なるｐ個の寸法と相異なるｑ個の連結機構とで製作されている場合には、従来技術では、ｐ×ｑ個の相異なる部品を製造して、利用される寸法と連結機構とのあらゆる組み合わせについて在庫として保管しなければならない。この発明によるアダプターでは、必要な部品の数はｐ＋ｑ個（ｐ個の寸法の音声チューブ＋ｑ個の相異なるアダプター）に減少する。

【００１８】

従って、例えば、１つの製造業者からの信号伝達部材と少なくとも２つの相異なる製造業者からのそれぞれの補聴器ハウジングとを相互接続することが可能になり、これらの製造業者が、それらの部品の直接的な機構的相互連結を回避する相異なる機構的連結形態を利用する、この発明による少なくとも２つの相異なるアダプターを備えている、ＢＴＥ補聴器用の一組のアダプターもまた提供される。

【００１９】

好ましいのは、このアダプターとともに使用される音声チューブのような信号伝達部材が、このアダプターなしで使用される対応の信号伝達部材よりも短く、それゆえ、ＢＴＥ補聴器ハウジングがアダプターとともに使用されるか否かに関わりなく、ＢＴＥ補聴器ハウジングが耳の後ろの実質的に同じ位置にとどまることである。これによって、補聴器のマイクロホンは、補聴器がアダプターとともに使用されたときに、耳の後ろの、初めに意図された位置にとどまることができる。

【００２０】

コネクターは、信号伝達部材、例えば音声チューブの上へオーバーモールドすることのできる部材である。代わりに、コネクターは、まず成形されて、その後に該部材へ接合することができる。

【００２１】

信号伝達部材には、信号伝達部材を耳栓へ、例えば差し込み連結あるいは接着などによ

って取り付けるために、耳栓に接続される端部に、プラグのような部材をさらに設けることができる。

【００２２】

１つの実施形態では、信号伝達部材、信号伝達部材コネクター、およびプラグのような部材は、１つの一体化ユニットを形成するために成形することができ、例えば音声チューブ、音声チューブコネクター、およびプラグのような部材は、１つの一体化ユニットを形成するために成形することができる。

【００２３】

このアダプターには、音声チューブに通じているとともに音響フィルターあるいは耳垢ガードを収容する区画室がさらに備わっていてもよい。

【００２４】

さらにまた、このアダプターには、風切音フィルターを収容する区画室が備わっていてもよい。

【００２５】

なおさらにまた、このアダプターには、左／右表示体を収納するための区画室が備わっていてもよく、あるいは、アダプターに印字することのできる左／右表示体が備わっていてもよい。

【００２６】

この発明の好ましい実施形態では、音声チューブには約０．８ｍｍ～約２ｍｍの範囲の内径がある。このチューブは、６５～８５のショアーＤ硬度のジュロメーターがある材料から形成されているのが好ましい。

【００２７】

以下、この発明は、添付図面を参照して、さらに説明されるとともに例示される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２８】

図１は、従来技術のＢＴＥ補聴器１０を斜視図で示している。ＢＴＥ補聴器１０には、補聴器ハウジング１２と、図示されたこの代表的な実施形態では、音声を補聴器ハウジング１２から外耳道（図示略）へ導くための予備成形された形状を有している音声チューブである信号伝達部材１４と、外耳道の中への挿入のために音声チューブ１４へ取り付けられた耳栓１６とが備わっている。

【００２９】

補聴器ハウジング１２は、耳の後ろに装着されるように構成されており、かつ、電池、マイクロホン、処理装置、および音声チューブ１４の中へ入力された音声を発生させるための受信機（図示略）を含んでいる。

【００３０】

予備成形された形状の音声チューブ１４は、ユーザーの耳の頂部を覆ってそのケースから延出する第１曲がり部１８と、補聴器１０がユーザーによって装着されたときに耳の外側からユーザーの外耳道の中へ延出する第２曲がり部２０とを含んでいる。

【００３１】

耳栓１６は、外耳道の中に嵌まるように構成されており、また、好ましくは、耳の外側および内側における音声が耳栓の周りで外耳道を通過できるように構成されていることである。

【００３２】

さらに、補聴器１０は、弓形の、好ましくは弾性のあるファイバー２２を有しており、ファイバー２２の一方端部は耳栓あるいは音声チューブへ接続されている。ファイバー２２は、耳栓１６が外耳道の中へ挿入されたときに外耳の表面に当接し、それによって、ユーザーの外耳道の中における耳栓１６の保持をもたらすように構成されている。

【００３３】

図２は、図１に示された補聴器の、ユーザーの耳での正確な位置決めを図示する写真である。ファイバーおよび音声チューブは、図示の目的のためにだけ、写真に色が付けられ

て、いっそう見やすくされている。ファイバー２２は、ファイバー２２が実質的に見えなくて外耳道３２の中における耳栓１６の保持をもたらす位置である、対珠３０の後方における耳甲介２８の下部で、外耳２６に当接するように構成されている。

【００３４】

ファイバーの弾性によって、ファイバーは、耳栓が外耳道の中における解剖学的特徴部に押し付けられる位置に耳栓を保持するために、外耳道へ向かう力を耳栓へ加えることができる。

【００３５】

図示された耳栓は、標準寸法に設けられており、また、装着すると快適であって審美的でもあり、さらに、ファイバー２２によって、ユーザーの外耳道の中に確実かつ快適に固定することができる。

【００３６】

図３は、ＢＴＥ補聴器ハウジング１１２および音声チューブコネクター１１４へ接続されたこの発明によるアダプター１００が備わったＢＴＥ補聴器を示している。音声チューブ１１６は、外耳道の中へ挿入するための耳栓１１８またはシェルあるいは耳型１２０へ接続することができる。

【００３７】

図４は、アダプターが備わったＢＴＥ補聴器のユーザーの耳での正確な位置決めを図示している。マイクロホンの位置１２２は、音声チューブ１１６がアダプターなしで使用される音声チューブよりも短いため、アダプターの使用によって変わることがない、ということに留意すべきである。

【００３８】

図５は、相異なる製造業者のＢＴＥ補聴器ハウジング１１２の音声チューブ連結具を嵌めるための一組のアダプター１１０についてのさまざまな実施形態の斜視図である。図示された実施形態では、音声チューブコネクター１１４との接続のために構成されたアダプター１００の第１端部１０２は、長手軸に沿って延出しているほぼ円筒状の部材１２４からなり、この部材１２４には、この部材１２４および／またはコネクター１１４の弾性による確実な取り付けのために、音声チューブコネクター１１４の中への挿入によるスナップ連結用のビード１２６が備わっている。アダプター１００の第２端部１０４は、補聴器ハウジング１１２との接続のために幾何学的構成にされている。

【００３９】

図６は、この発明によるいっそう多数の組のアダプター１１０を模式的に図示している。上側の列は、図５にも示された実施形態を示しており、他の列は、音声チューブコネクターとアダプターの第１端部１０２との間における代わりの連結形態を図示している。当業者は、他の連結の原理および形態を検討することもできる、ということを認識するであろう。

【００４０】

図７は、アダプターをＢＴＥハウジングへ取り付けるための他のさまざまな方法を模式的に図示している。

【００４１】

図８は、受信機によって放射された音声の伝達路の中に配置されてＢＴＥハウジングを耳垢の進入から保護する耳垢ガード１３０の収容のための区画室１２８が備わった、この発明によるアダプター１００の斜視図である。代わりに、区画室１２８には、音質を改善するための音響フィルターが収容されていてもよい。別の実施形態では、耳垢ガードはアダプターの一体部分として成形されている。

【００４２】

図９は、受信機によって放射される風切音の抑制のための風切音フィルターあるいは湿気フィルター１３４を収容するための区画室１３２が備わったこの発明のアダプター１００の斜視図である。さらに、このアダプター１００には、左／右表示体１３６を収納するための区画室（図示略）があってもよい。

【図面の簡単な説明】

【００４３】

【図１】図１は、開放型耳栓が備わった従来技術のＢＴＥ補聴器の斜視図である。

【図２】図２は、ユーザーの右耳に位置決めされた従来技術のＢＴＥ補聴器の側面図を提供する写真である。

【図３】図３は、この発明によるアダプターが備わったＢＴＥ補聴器を示している。

【図４】図４は、アダプターが備わったＢＴＥ補聴器の耳での位置決めを模式的に図示している。

【図５】図５は、この発明のさまざまな実施形態の斜視図である。

【図６】図６は、この発明のさまざまな実施形態を模式的に図示している。

【図７】図７は、アダプターをＢＴＥハウジングへ取り付けるための他のさまざまな方法を模式的に図示している。

【図８】図８は、耳垢ガードが備わったこの発明のアダプターの斜視図である。

【図９】図９は、風切音フィルターが備わったこの発明のアダプターの斜視図である。

【図１】

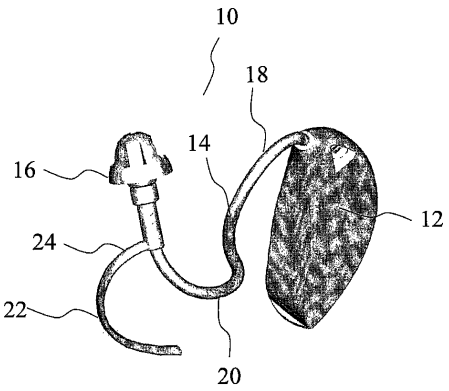


Fig. 1

【図２】

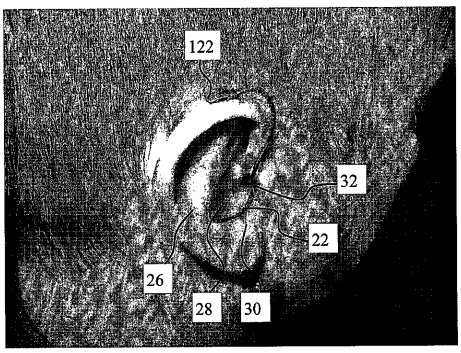


Fig. 2

【図３】

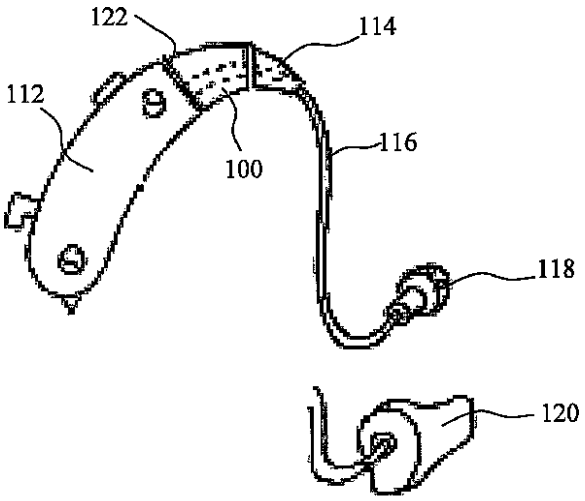


Fig. 3

【図４】

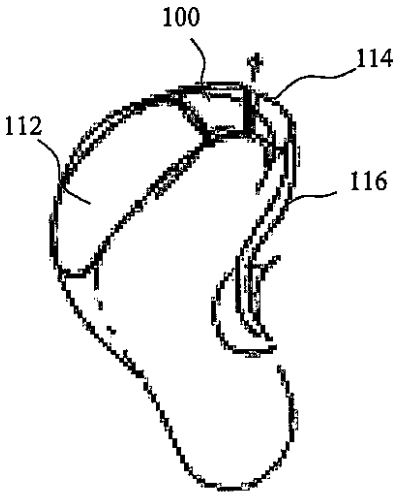
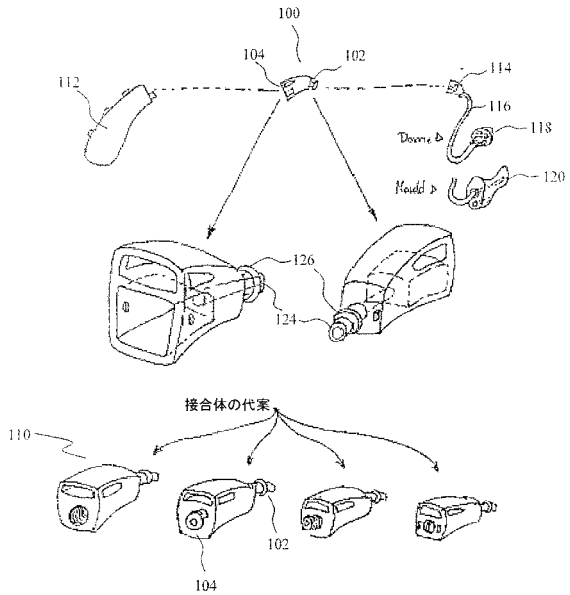


Fig. 4

【図５】



【図６】

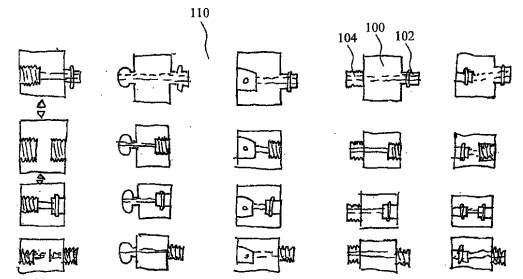


Fig. 6

【図７】

【図８】

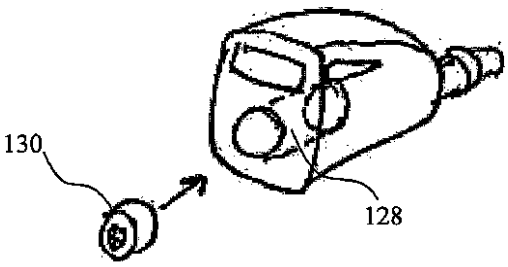


Fig. 8

【図９】

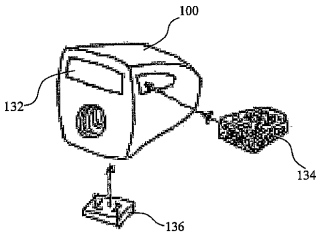


Fig. 9

フロントページの続き

(72)発明者　ビスガード，ニコライ
デンマーク、ディーケー－２８００　リングビー、スベリゲスベージ　６

審査官　▲吉▼澤　雅博

(56)参考文献　国際公開第２００４／０２５９９０（WO，Ａ１）
特表２００１－５１０９７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３３００３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３２４６３７（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－２３２８００（ＪＰ，Ａ）
特開昭５８－１６２２００（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００４／０８０１２３（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04R　25/02