(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2005-229496
(P2005-229496A)
(43)公開日　平成17年8月25日(2005.8.25)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|
| H04M 1/00 | H04M 1/00 | L | 5K027 |

審査請求 未請求　請求項の数 7　OL　（全 15 頁）

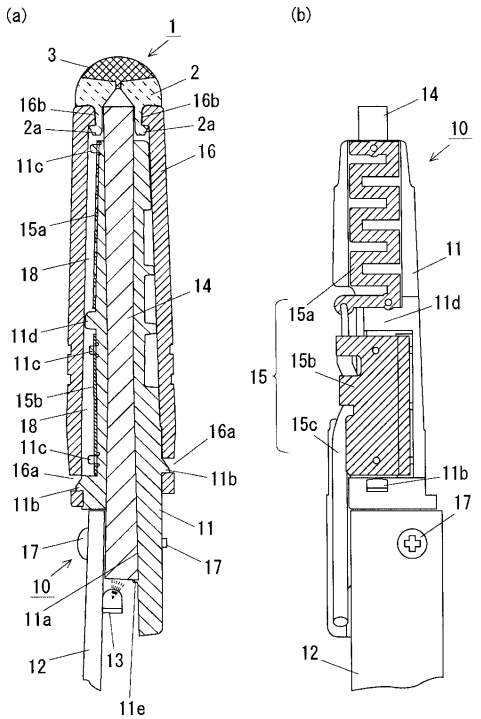
(21)出願番号　特願2004-38232(P2004-38232)
(22)出願日　平成16年2月16日(2004.2.16)

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　坂田　徹
福岡県福岡市博多区美野島４丁目１番６２号　パナソニックコミュニケーションズ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アンテナキャップ及びそれを備えたアンテナの照明構造

(57)【要約】
【課題】コードレス電話機子機等において着信時に点滅するアンテナの先端に配設するだけで、光源からの光を屈折、拡散及び反射させることにより側面から射出される輝度の低下を抑え、視認性を向上させることができるアンテナキャップ及びそれを備えたアンテナの照明構造を提供することを目的とする。
【解決手段】コードレス電話機子機等のアンテナカバー部１６の先端に配設され光源からの光を外側面に拡散させる拡散部２と、拡散部２の上部に覆設され光源からの光を拡散部２へ反射させる不透光部３と、を備えている。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
コードレス電話機子機等のアンテナカバー部の先端に配設され光源からの光を外周面に拡散させる拡散部と、
前記拡散部の上部に覆設され前記光源からの光を前記拡散部へ反射させる不透光部と、
を有することを特徴とするアンテナキャップ。
【請求項２】
前記拡散部が、
単一又は複数の傾斜部、若しくは曲面部の内いずれか１以上を有する受光面
を備えていることを特徴とする請求項１に記載のアンテナキャップ。
【請求項３】
前記拡散部の下部に延設されて前記光源からの光を前記拡散部へ導光する導光部
を有することを特徴とする請求項１に記載のアンテナキャップ。
【請求項４】
前記不透光部の底部が、
単一又は複数の傾斜部、若しくは曲面部の内いずれか１以上を有する反射面
を備えていることを特徴とする請求項１乃至３の内いずれか１項に記載のアンテナキャップ。
【請求項５】
略中央長手方向に形成された嵌合孔部と、
一側面に配設され送信及び／又は受信用の金属部と前記金属部に接続されたケーブルとを有するアンテナ部と、
前記アンテナ部と同じ側面に形成された壁部と、
を有することを特徴とするホルダ。
【請求項６】
ホルダと、
前記ホルダの一側面に配設された基板部と、
前記基板部に配設された光源となる発光ダイオードと、
前記ホルダの略中心部に配設又は形成され下端部が前記発光ダイオードに対向して配置された導光部材と、
前記ホルダに配設された送信及び／又は受信用の金属部と前記金属部に接続されたケーブルとを有するアンテナ部と、
前記ホルダに外挿される筒状のアンテナカバー部と、
前記アンテナカバー部の先端に配設された請求項１，２，４の内いずれか１項に記載のアンテナキャップと、
を有することを特徴とするアンテナの照明構造。
【請求項７】
略中央長手方向に形成された嵌合孔部を有するホルダと、
前記ホルダの一側面に配設された基板部と、
前記基板部に配設された光源となる発光ダイオードと、
前記ホルダに配設された送信及び／又は受信用の金属部と前記金属部に接続されたケーブルとを有するアンテナ部と、
前記ホルダに外挿される筒状のアンテナカバー部と、
前記ホルダの前記嵌合孔部に前記導光部が嵌入され前記アンテナカバー部の先端に配設された請求項３又は４に記載のアンテナキャップと、
を有することを特徴とするアンテナの照明構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、着信時等にアンテナを点滅させる場合、アンテナの外周面を発光させること

により、ユーザが正面や側面から着信を確認し易いコードレス電話機子機等のアンテナキャップ及びそれを備えたアンテナの照明構造に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

近年、家庭用の電話機にはコードレスの子機を備えたものが普及しており、電話機本体がない部屋などで通話を可能にする便利なものとして利用されている。この子機はコードレスであるため、ほとんどの場合、電話機本体及び充電台に伏せるか、立たせた状態で各所に設置される。

【０００３】

この子機には、子機本体の天面や背面において発光ダイオード（以下、ＬＥＤという）を光源として着信表示するものや、アンテナ先端をＬＥＤで発光させることにより着信表示するもの等がある。

【０００４】

しかし、アンテナ先端をＬＥＤで発光させるものは、主に頂点部分が発光し、アンテナ側面（外周）に十分な輝度がえられず、子機の正面や背面、側面からの視認性に欠けるという問題点を有していた。

【０００５】

この問題を解決するために（特許文献１）には、「電極が形成された基板の上面に発光素子を載置し、該発光素子と電極とを電気的に接続すると共に、該発光素子を樹脂体で封止してなる発光ダイオードにおいて、樹脂体の表層部に光散乱材が集中する光散乱層を設けたことを特徴とする発光ダイオード」が開示されている。

【０００６】

また、（特許文献２）には、「発光ダイオードを複数個配列してなるランプ基台を、上面の断面が略逆円錐状の透光性キャップにて閉塞してなることを特徴とする発光ダイオードランプ」が開示されている。

【特許文献１】特開２００３－２９８１１５号公報

【特許文献２】実開昭６０－１３７５７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら上記従来の技術では、以下のような課題を有していた。

【０００８】

（１）（特許文献１）は、発光素子を封止する樹脂体の表面に光散乱層を形成することにより、発光素子から発光した光が樹脂体を透過する際の反射率を高め、樹脂体の側面方向へ光を散乱させるものであるが、光が樹脂体の上面からも射出されると共に、光散乱層や基板で反射された光が減衰するため、樹脂体側面で十分な輝度をえることができず、側面からの視認性に欠けるという課題を有していた。

【０００９】

（２）（特許文献２）は、上面の断面を略逆円錐状に形成することにより、光を側面方向に反射させるものであるが、一つの光源からの全ての光を有効に外側へ反射することはできず、側面全周から光を射出するためには、複数の発光ダイオードを円周上に配列しなければならないので、本体が大型化し、生産性、低コスト性に欠けると共に、内部で反射された光が減衰するために十分な輝度を得ることができず、視認性、省電力性に欠けるという課題を有していた。

【００１０】

本発明は上記従来の課題を解決するもので、コードレス電話機子機等において着信時等に点滅するアンテナの先端に配設するだけで、光源からの光を屈折、拡散及び反射させることにより側面から射出される輝度の低下を抑え視認性を向上させることができるアンテナキャップの提供、及びそれを備えた着信時等に従来のアンテナ性能を確保しつつアンテナ先端の外周面を発光させることができ、ユーザが正面や側面から着信等を確認し易く、

視認性、省電力性に優れたコードレス電話機子機等のアンテナの照明構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

上記課題を解決するために、本発明のアンテナキャップは、コードレス電話機子機等のアンテナカバー部の先端に配設され光源からの光を外周面に拡散させる拡散部と、拡散部の上部に覆設され光源からの光を拡散部へ反射させる不透光部と、を備えている構成を有している。

【００１２】

これにより、直接、拡散部に入射した光源からの光を拡散部で拡散させると共に、不透光部で反射された光を拡散部へ導光して拡散させることができるので、着信時等に発光するコードレス電話機子機等のアンテナの先端に配設するだけで、光源からの光をアンテナの頂点部から射出させることなく、アンテナ側面部から射出させて輝度の低下を抑え視認性を向上させることができるアンテナキャップを提供することができる。

【００１３】

上記課題を解決するために、本発明のアンテナの照明構造は、ホルダと、ホルダの一側面に配設された基板部と、基板部に配設された光源となる発光ダイオードと、ホルダの略中心部に配設又は形成され下端部が発光ダイオードに対向して配置された導光部材と、ホルダに配設された送信及び／又は受信用の金属部と金属部に接続されたケーブルとを有するアンテナ部と、ホルダに外挿される筒状のアンテナカバー部と、アンテナカバー部の先端に配設され光源からの光を外周面に拡散させる拡散部と拡散部の上部に覆設され光源からの光を拡散部へ反射させる不透光部とを有するアンテナキャップと、を備えている構成を有している。

【００１４】

これにより、光源となる発光ダイオードの光を導光部材の下端部から上端部に導くことができ、アンテナカバー部の先端に配設されたアンテナキャップ内に発光ダイオードの光を入射させることができ、従来のアンテナ性能を確保しつつアンテナキャップを発光させてユーザに着信等を知らせることができる視認性に優れたアンテナの照明構造を提供することができる。

【発明の効果】

【００１５】

以上説明したように本発明のアンテナキャップ及びそれを備えたアンテナの照明構造によれば、アンテナ性能を満足しつつアンテナ先端の外周面を発光させることにより、ユーザがアンテナの発光を確認し易いという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

本発明は、コードレス電話機子機等において着信時等に点滅するアンテナの先端に配設するだけで、光源からの光を屈折、拡散及び反射させることにより側面から射出される輝度の低下を抑え視認性を向上させることができるアンテナキャップを提供するという目的を、アンテナカバー部の先端に配設され光源からの光を外周面に拡散させる拡散部の上部に光源からの光を拡散部へ反射させる不透光部を覆設することにより実現した。

【００１７】

本発明は、従来のアンテナ性能を確保しつつアンテナ先端の外周面を発光させることができ、ユーザが正面や側面から着信等を確認し易く、視認性、省電力性に優れたコードレス電話機子機等のアンテナの照明構造を提供するという目的を、光源となる発光ダイオードの光を導光部材によりアンテナカバー部の先端に配設されるアンテナキャップ内部へ入射させることにより実現した。

【００１８】

上記課題を解決するためになされた第１の発明は、アンテナキャップであって、コードレス電話機子機等のアンテナカバー部の先端に配設され光源からの光を外周面に拡散させ

る拡散部と、拡散部の上部に覆設され光源からの光を拡散部へ反射させる不透光部と、を備えた構成を有している。

【００１９】

この構成により、以下の作用を有する。

【００２０】

（１）コードレス電話機子機等のアンテナカバー部の先端に配設される拡散部を有するので、着信等を知らせる光源からの光を拡散部で拡散させることができ、光を外周面から射出させることができて、アンテナの側面からの視認性を向上させることができる。

【００２１】

（２）拡散部の上部に覆設された不透光部を有するので、拡散部を通過して不透光部に達した光を拡散部へ反射させることができ、外周面から射出される光量を増加させることができ、輝度を向上させることができる。

【００２２】

ここで、拡散部の材質にはポリカーボネート等の合成樹脂やゴムが好適に用いられる。上述の透明材料中に光を散乱、拡散させる拡散材料を混入することにより、拡散性を付与する。また、拡散部は、透明材料中に拡散材料を混入する代りに、拡散部の内側に形成される受光面や外側面に梨地処理を施すことによっても、同様に光を散乱、拡散させることができる。拡散部は略円柱状や略楕円柱状、三角柱や四角柱等の多角柱状等に形成される。

【００２３】

不透光部は全体を有色の不透明にすることで形成され、ＡＢＳ等の合成樹脂の他、ゴム、金属等の幅広い材質を用いることができる。拡散部と不透光部は接着や嵌合等で接合することができる。また、拡散部と不透光部に融点の異なる材質を用いた場合、二色成型により一体的に形成することができ、生産性、低コスト性に優れる。尚、不透光部は拡散部の上面に当接する底面部のみを着色するか、反射塗膜層を配設することにより形成することもできる。反射塗膜層は、シリカ、酸化チタン、ガラス粉体、アルミ粉体等の超微粉末を透明合成樹脂素材等に混合して形成することができ、直接、塗布してもよいし、反射塗膜層を形成したシート等を敷設してもよい。また、反射塗膜層の代りに乱反射テープを用いてもよい。

【００２４】

上記課題を解決するためになされた第２の発明は、第１の発明に記載のアンテナキャップであって、拡散部が、単一又は複数の傾斜部、若しくは曲面部の内いずれか１以上を有する受光面を備えている構成を有している。

【００２５】

この構成により、第１の発明の作用に加え、以下の作用を有する。

【００２６】

（１）拡散部が、単一又は複数の傾斜部、若しくは曲面部の内いずれか１以上を有する受光面を備えていることにより、光源からの光を受光面で屈折させることができ、拡散部の外周面から射出させることができるので、光が一旦、拡散部を通過し不透光部まで達してから拡散部へ反射される割合を低減させることができ、光量が減衰する割合を低減させることができる。

【００２７】

ここで、拡散部の受光面の傾斜部の傾斜角度や曲面部の曲率は拡散部の屈折率、光源からの光の出光角度範囲及び位置等により決定する。

【００２８】

上記課題を解決するためになされた第３の発明は、第１の発明に記載のアンテナキャップであって、拡散部の下部に延設されて光源からの光を拡散部へ導光する導光部を備えている構成を有している。

【００２９】

この構成により、第１の発明の作用に加え、以下の作用を有する。

【００３０】
（１）拡散部の下部に延設された導光部を有するので、光源からの光を導光部により確実に拡散部へ導光することができ、拡散部の外周面を発光させることができる。
【００３１】
（２）導光部と拡散部を一部品で形成できるので、部品点数及び組立て工数を低減でき、低コスト化を図ることができる。
【００３２】
ここで、導光部を拡散部を一部品で形成する場合、前述の拡散部と同様に透明材料で形成し、拡散材料を混入する。材質が透明であることにより、導光部で光源からの光を拡散部へ導光することができると共に、拡散材料が混入されていることにより、拡散部では光を拡散させることができ、拡散部の外周面を発光させることができる。また、前述と同様に拡散部の外側面には梨地処理を施してもよい。
【００３３】
上記課題を解決するためになされた第４の発明は、第１乃至第３の内いずれかの発明に記載のアンテナキャップであって、不透光部の底部が、単一又は複数の傾斜部、若しくは曲面部の内いずれか１以上を有する反射面を備えている構成を有している。
【００３４】
この構成により、第１乃至第３の内いずれかの発明の作用に加え、以下の作用を有する。
【００３５】
（１）不透光部の底部が、不透光部の底部が、単一又は複数の傾斜部、若しくは曲面部の内いずれか１以上を有する反射面を備えているので、不透光部に達した光を反射面で有効に拡散部の外周面側へ反射させることができ、拡散部の外周面全体を満遍なく発光させることができる。
【００３６】
ここで、不透光部の反射面の傾斜角度や曲面部の曲率は、拡散部の受光面の形状、光源からの光の出光角度範囲及び位置等により決定する。
【００３７】
上記課題を解決するためになされた第５の発明は、アンテナの照明構造であって、ホルダと、ホルダの一側面に配設された基板部と、基板部に配設された光源となる発光ダイオードと、ホルダの略中心部に配設又は形成され下端部が発光ダイオードに対向して配置された導光部材と、ホルダに配設された送信及び／又は受信用の金属部と金属部に接続されたケーブルとを有するアンテナ部と、ホルダに外挿される筒状のアンテナカバー部と、アンテナカバー部の先端に配設された第１，２，４の内いずれかに記載のアンテナキャップと、を備えている構成を有している。
【００３８】
この構成により、以下の作用を有する。
【００３９】
（１）光源となる発光ダイオードを備えた基板部がホルダの一側面に配設され、導光部材が下端部で発光ダイオードに対向するようにホルダの略中心部に配設又は形成されているので、発光ダイオードの光を導光部材の下端部から上端部に導くことができ、アンテナ先端部を発光させることができる。
【００４０】
（２）ホルダに筒状のアンテナカバー部が外挿され、アンテナカバー部の先端にアンテナキャップが配設されるので、発光ダイオードの光をアンテナキャップ内に入射させることができ、アンテナ先端部に配設されたアンテナキャップから光を射出させてユーザに着信等を知らせることができる。
【００４１】
（３）光源として発光ダイオードを用いることにより、長寿命性、省エネルギー性に優れる。

【００４２】
（４）導光部材がホルダの略中心部に配設又は形成され外周をホルダ及びアンテナカバー部で覆われていることにより、導光部材の外周面から出光した光をホルダ又はアンテナカバー部の内周面で反射させ、再び導光部材に入光させることができるので、光源からの光を減衰させることなく導光部材の下端部から上端部に導くことができ、アンテナ先端部を発光させることができる。
【００４３】
（５）光源となる発光ダイオードが基板部に配設され、導光部材が下端部で発光ダイオードに対向するように配設されていることにより、光が導光部材によりアンテナ先端部まで導光されるので、発光ダイオードの発光がアンテナ部における送受信に影響を与えることがなく、従来のアンテナ性能を確保することができる。
【００４４】
ここで、導光部材は透明な材質であればよく、合成樹脂の他、ガラスやゴム等を使用することができる。
【００４５】
導光部材とホルダを別部材で形成する場合は、ホルダの略中央長手方向に嵌合孔部を穿設し、嵌合孔部に導光部材を嵌入することにより組立てる。また、導光部材とホルダに融点の異なる材質を用いた場合、二色成型によって一体的に形成することができ、生産性、低コスト性に優れる。
【００４６】
ホルダを有色の不透明な材質で形成することにより、導光部材の外周面から出光した光をホルダの嵌合孔部の内周面で反射させることができ、再び導光部材に入光させることができるので、光源からの光を減衰させることなく導光部材の下端部から上端部に導くことができる。
【００４７】
また、導光部材とホルダを同一材料で一体に形成する場合、透明な材質を用いるが、ホルダに外挿されるアンテナカバー部を不透明な材質で形成することにより、ホルダの外周面から出光した光をアンテナカバー部の内周面で反射させ、再びホルダの導光部材に入光させることができるので、光源からの光を導光部材の下端部から上端部に導くことができ、アンテナ先端部を発光させることができる。
【００４８】
ホルダに配設されたアンテナ部の金属部は送信及び／又は受信を行なう。送受信する周波数等により、送信又は受信のみを行なう金属部を別々に有する場合と一つの金属部で送信及び受信の両方を行なう場合がある。
【００４９】
また、アンテナ部で送受信する周波数に応じて金属部の形状を変更するが、予めホルダに複数種類の金属部形状に合わせた金属部係止部を形成することにより、一つのホルダで対応できる。
【００５０】
ホルダとホルダに外挿される筒状のアンテナカバー部にはそれぞれ互いに係止される係止凸部又は係止凹部が形成される。これにより、ホルダとアンテナカバー部を摺動させるだけで容易に組立てることができ生産性に優れる。ホルダとアンテナカバー部を着脱自在に係止させた場合、容易に組立て、分解ができ、部品交換を行なうことができるのでメンテナンス性に優れる。
【００５１】
上記課題を解決するためになされた第６の発明は、アンテナの照明構造であって、略中央長手方向に形成された嵌合孔部を有するホルダと、ホルダの一側面に配設された基板部と、基板部に配設された光源となる発光ダイオードと、ホルダに配設された送信及び／又は受信用の金属部と金属部に接続されたケーブルとを有するアンテナ部と、ホルダに外挿される筒状のアンテナカバー部と、ホルダの嵌合孔部に導光部が嵌入されアンテナカバー

部の先端に配設された第３又は４に記載のアンテナキャップと、を備えている構成を有している。

【００５２】

この構成により、以下の作用を有する。

【００５３】

（１）アンテナキャップが拡散部と一体に形成された導光部を有するので、部品点数を減らすことができ、導光部の下端部が発光ダイオードに対向するようにホルダの嵌合孔部に導光部を嵌入してアンテナキャップをアンテナカバー部の先端に配設するだけで容易に組み立てることができ、発光ダイオードの光を導光部の下端部から拡散部まで確実に導くことができ、従来のアンテナ性能を確保しつつアンテナキャップを発光させることができる。

【００５４】

（実施の形態１）

以下、本発明の実施の形態１について、各図に基づいて説明する。

【００５５】

図１は本実施の形態１におけるアンテナキャップを示す断面図である。

【００５６】

図１中、１はコードレス電話機子機等のアンテナカバー部の先端に配設される本実施の形態１におけるアンテナキャップ、２は下部に固定用爪部２ａが形成されたアンテナキャップ１の拡散部、２ｂはアンテナキャップ１の拡散部２の内周面に略円錐状の傾斜部として形成された受光面、２ｃは拡散部２の内部から外部へ向かって光を射出する外周面、２ｄは拡散部２の上部に形成された係合孔、３は下部に突設された係合部３ａを拡散部２の係合孔２ｄに係合され拡散部２の上部に覆設されて拡散部２と一体化された不透光部、３ｂは不透光部３の底部に中心部が低く外周部が高い略逆円錐状の傾斜部として形成された反射面である。

【００５７】

拡散部２の材質にはポリカーボネートを使用し、拡散材料を混入することにより、拡散性を付与した。尚、拡散部２に拡散材料を混入する代りに、拡散部２の受光面２ｂや外周面２ｃに梨地処理を施して、光を散乱、拡散させることもできる。不透光部３の材質にはＡＢＳを使用し、全体を有色の不透明にすることで不透光性を付与した。本実施の形態では、拡散部２と不透光部３を二色成型により一体的に形成したが、接着や嵌合等で接合することができる。

【００５８】

以上のように形成されたアンテナキャップを備えたアンテナの照明構造について、以下、図面を用いて説明する。

【００５９】

図２は本実施の形態１におけるアンテナキャップを備えたアンテナを示す側面図であり、図３（ａ）は本実施の形態１におけるアンテナキャップを備えたアンテナを示す断面図であり、図３（ｂ）はアンテナカバー部を取り去った状態のアンテナ本体を示す正面図であり、図４（ｂ）はホルダを示す正面図、図４（ａ）は図４（ｂ）で示すホルダのＡ－Ａ断面図である。

【００６０】

以下、図２から図４に基づいて説明する。１０はアンテナ本体、１１は略中央長手方向に形成された嵌合孔部１１ａを有するアンテナ本体１０の棒状のホルダである。ホルダ１０において、１１ｂはホルダ１１の側面に形成された係止凸部、１１ｃはホルダ１１の側面に形成された凸状の金属部係止部、１１ｄはホルダ１１において金属部係止部１１ｃと同じ側面部に形成された壁部、１１ｅは嵌合孔部１１ａの下端部に形成された凸状の係止爪部、１１ｆはホルダ１１に穿設されたビス孔である。１２はホルダ１１の一側面にビス１７で固定された基板部である。ビス１７は基板部１２上に設けられた孔を貫通し、更にホルダ１１に形成されたビス孔１１ｆに螺入される。

【００６１】
また、１３は基板部１２に配設された光源となる発光ダイオード、１４は下端部が発光ダイオード１３に対向してホルダ１１の嵌合孔部１１ａに嵌入された透明な合成樹脂製の導光部材である。ここで、ホルダ１１は発光ダイオード１３が配設された基板部１２にビス１７で固定されている。導光部材１４はホルダ１１の中で係止爪部１１ｅにより位置規制されることにより、導光部材１４と発光ダイオード１３との間隔を一定に保つことができ、導光部材１４が突き当たることによる発光ダイオード１３の破壊や発光ダイオード１３と基板部１２との接続の切断を防いでいる。
【００６２】
１５は電磁波を送受信するためのアンテナ素子となる金属部１５ａおよび金属部１５ｂと、同軸ケーブルであるケーブル１５ｃとからなりホルダ１１の金属部係止部１１ｃと同じ側面に配設されたアンテナ部である。金属部１５ａと金属部１５ｂには固定用の孔が設けられており、この孔をホルダ１１の金属部係止部１１ｃが貫通し、この金属部係止部１１ｃを超音波溶接によってかしめる。これにより金属部１５ａと金属部１５ｂはホルダ１１の一側面に固定される。金属部１５ａと金属部１５ｂの中央寄り端部には、ケーブル１５ｃから金属部１５ａと金属部１５ｂとに給電する給電点が設けられ、金属部１５ａにケーブル１５ｃの内部導体、１５ｂに外部導体がはんだ付けにより電気的に接続される。
【００６３】
また、１６はホルダ１１に外挿される筒状のアンテナカバー部、１６ａはアンテナカバー部１６の下端に形成されホルダ１１の係止凸部１１ｂに係止される係止凹部、１６ｂはアンテナカバー部１６の上端に形成されアンテナキャップ２の固定用爪部２ａが係止されるキャップ固定部である。係止凹部１６ａを係止凸部１１ｂに係止することによりホルダ１１にアンテナカバー部１６を着脱自在に固定できる。
【００６４】
アンテナカバー部１６がホルダ１１に着脱される際、ホルダ１１の壁部１１ｄはアンテナカバー部１６の内側の面と摺接し、ホルダ１１をアンテナカバー部１６内に完全に装着した状態では、アンテナカバー部１６の内側に当接した状態を保つ。これにより、本実施の形態１のアンテナの組立て時やチェック時にアンテナカバー部１６がアンテナ部１５に接触しにくくなる。また本実施の形態１のアンテナを備えたコードレス電話機子機等の通常使用状態（アンテナカバー部１６がホルダ１１に固定された状態）において、落下などにより衝撃が加わっても、アンテナカバー部１６とアンテナ部１５との間の空隙１８が保たれるため、アンテナカバー部１６の内側の面がアンテナ部１５に接触することを防ぐことができる。したがって、給電点の電気的接続が保たれ、アンテナ部１５の破壊や変形することによる特性の変化を防ぎ、常に良好な通話を行うことが可能となる。
【００６５】
なお、アンテナ部１５で送受信する周波数が異なる場合、周波数に応じて金属部１５ａ、１５ｂの形状が異なるので、予めホルダ１１に複数種類の金属部形状に合わせた金属部係止部１１ｃを形成することにより、一つのホルダ１１で対応できる。
【００６６】
以上のように構成されたアンテナの照明構造について説明する。
【００６７】
図５は、本実施の形態１におけるアンテナキャップを備えたアンテナの照明構造を説明する模式図である。
【００６８】
図５中、矢印ａ、ｂ、ｃはアンテナキャップ１における光の経路を示している。
【００６９】
光源となる発光ダイオード１３から照射された光は導光部材１４の上端部まで達した後、三種類の経路を通って拡散部２の外周面２ｃから射出される。
【００７０】
経路ａでは導光部材１４を出た光が直接、拡散部２の受光面２ｂで屈折され、拡散部２

の外周面２ｃから射出される。

【００７１】

経路ｂでは拡散部２内に入射した光が拡散部２の内部で拡散されながら拡散部２の外周面２ｃから射出される。

【００７２】

経路ｃでは受光面２ｂで屈折された光が一旦、不透光部３の反射面３ｂで反射され、外周面２ｃから射出される。

【００７３】

以上の経路ａ、ｂ、ｃを有することにより、光源からの光が拡散部２の外周面２ｃ全体から満遍なく射出される。

【００７４】

以上のように本実施の形態１におけるアンテナキャップは構成されているので、以下のような作用を有する。

【００７５】

（１）コードレス電話機子機等のアンテナカバー部１６の先端に配設される拡散部２を有するので、着信等を知らせる光源からの光を拡散部２で拡散させることができ、光を拡散部２の外周面２ｃから射出させることができて、アンテナ本体１０の側面からの視認性を向上させることができる。

【００７６】

（２）拡散部２の上部に覆設された不透光部３を有するので、拡散部２を通過して不透光部３に達した光を反射面３ｂで拡散部２へ反射させることができ、拡散部２の外周面２ｃから射出される光量を増加させることができ、拡散部２の輝度を向上させることができる。

【００７７】

（３）拡散部２の内周面が、略円錐状に傾斜して形成された受光面２ｂを有することにより、光源からの光を受光面２ｂで屈折させることができ、拡散部２の外周面２ｃから射出させることができるので、光が一旦、拡散部２を通過し不透光部３まで達してから拡散部２へ反射される割合を低減させることができ、光量が減衰する割合を低減させることができる。

【００７８】

（４）不透光部３の底部が、中心部が低く外周部が高い略逆円錐状に形成された反射面３ｂを有するので、不透光部３に達した光を有効に拡散部２の外周面２ｃ側へ反射させることができ、拡散部２の外周面２ｃ全体を満遍なく発光させることができる。

【００７９】

以上のように本実施の形態１におけるアンテナキャップを備えたアンテナの照明構造は構成されているので、以下のような作用を有する。

【００８０】

（１）光源となる発光ダイオード１３を備えた基板部１２がホルダ１１の一側面に配設され、導光部材１４が下端部で発光ダイオード１３に対向するようにホルダ１１の嵌合孔部１１ａに嵌入されているので、発光ダイオード１３の光を導光部材１４の下端部から上端部に導くことができ、アンテナ先端部を発光させることができる。

【００８１】

（２）ホルダ１１に筒状のアンテナカバー部１６が外挿され、アンテナカバー部１６の先端にアンテナキャップ１が配設されるので、発光ダイオード１３の光をアンテナキャップ１内に入射させることができ、アンテナ性能を低下させることなく、アンテナ先端部に配設されたアンテナキャップ１から光を射出させてユーザに着信等を知らせることができる。

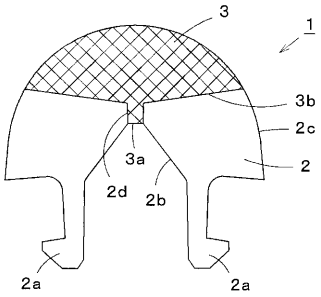
【００８２】

（３）光源として発光ダイオード１３を用いることにより、長寿命性、省エネルギー性に優れる。

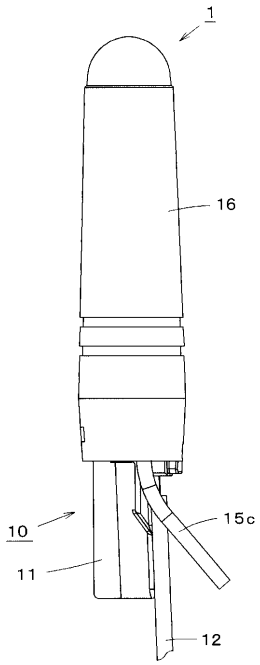
【００８３】
（４）導光部材１４がホルダ１１の嵌合孔部１１ａに嵌入され外周を覆われていることにより、導光部材１４の外周面から出光した光をホルダ１１の嵌合孔部１４ａの内周面で反射させ、再び導光部材１４に入光させることができるので、発光ダイオード１３からの光を減衰させることなく導光部材１４の下端部から上端部に導くことができ、アンテナ先端部を発光させることができる。
【００８４】
なお、本実施の形態では、ホルダ１１の略中央長手方向に嵌合孔部１１ａを穿設し、別部材で形成した導光部材１４を嵌入したが、ホルダ１１と導光部材１４を二色成型により一体的に形成することや、同一材料で一部品として形成することもできる。
【００８５】
（実施の形態２）
以下、本発明の実施の形態２について、各図に基づいて説明する。
【００８６】
図６は本実施の形態２におけるアンテナキャップを示す断面図である。
【００８７】
本実施の形態２におけるアンテナキャップが本実施の形態１におけるアンテナキャップと異なるのは、アンテナキャップ２１の拡散部２の下部に光源からの光を拡散部２へ導光する導光部２２が延設されている点である。
【００８８】
拡散部２及び導光部２２の材質には透明なポリカーボネートを使用し、拡散材料を混入することにより、拡散性を付与した。材質が透明であることにより、導光部２２で光源からの光を拡散部２へ導光することができると共に、拡散材料が混入されていることにより、拡散部２では光を拡散させることができ、拡散部２の外周面２ｃを発光させることができる。尚、拡散部２の外周面２ｃには梨地処理を施して、光を散乱、拡散させることもできる。
【００８９】
以上のように本実施の形態２におけるアンテナキャップは構成されているので、以下のような作用を有する。
【００９０】
（１）拡散部２の下部に延設された導光部２２を有するので、光源からの光を導光部２２により確実に拡散部２へ導光することができ、拡散部２の外周面を発光させることができる。
【００９１】
（２）導光部２２と拡散部２を一部品で形成できるので、部品点数及び組立て工数を低減でき、低コスト化を図ることができる。
【産業上の利用可能性】
【００９２】
本発明のアンテナキャップ及びそれを備えたアンテナの照明構造は、着信時等にアンテナを点滅させる場合、アンテナ性能を満足しつつアンテナ先端の外周面を発光させることにより、ユーザが正面や側面から着信等を確認し易く視認性に優れ、光源からの光を有効に利用でき省電力化に役立つ。
【図面の簡単な説明】
【００９３】
【図１】本実施の形態１におけるアンテナキャップを示す断面図
【図２】本実施の形態１におけるアンテナキャップを備えたアンテナを示す側面図
【図３】（ａ）本実施の形態１におけるアンテナキャップを備えたアンテナを示す断面図、（ｂ）アンテナカバー部を取り去った状態のアンテナ本体を示す正面図
【図４】（ａ）図４（ｂ）で示すホルダのＡ－Ａ断面図、（ｂ）ホルダを示す正面図
【図５】本実施の形態１におけるアンテナキャップを備えたアンテナの照明構造を説明す

る模式図
【図６】本実施の形態２におけるアンテナキャップを示す断面図
【符号の説明】
【００９４】
１、２１　アンテナキャップ
２　拡散部
２ａ　固定用爪部
２ｂ　受光面
２ｃ　外周面
２ｄ　係合孔
３　不透光部
３ａ　係合部
３ｂ　反射面
１０　アンテナ本体
１１　ホルダ
１１ａ　嵌合孔部
１１ｂ　係止凸部
１１ｃ　金属部係止部
１１ｄ　壁部
１１ｅ　係止爪部
１１ｆ　ビス孔
１２　基板部
１３　発光ダイオード
１４　導光部材
１５　アンテナ部
１５ａ、１５ｂ　金属部
１５ｃ　ケーブル
１６　アンテナカバー部
１６ａ　係止凹部
１６ｂ　キャップ固定部
１７　ビス
１８　空隙
２２　導光部
ａ、ｂ、ｃ　光路

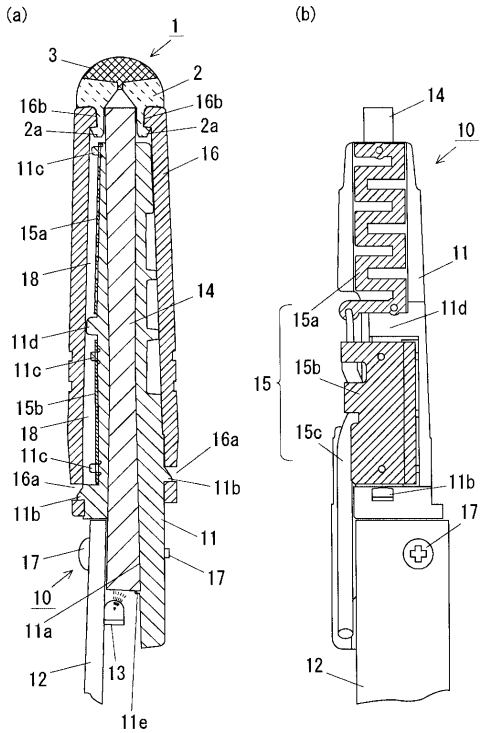
【図１】


3
1
3b
2c
3a
2
2d
2b
2a
2a

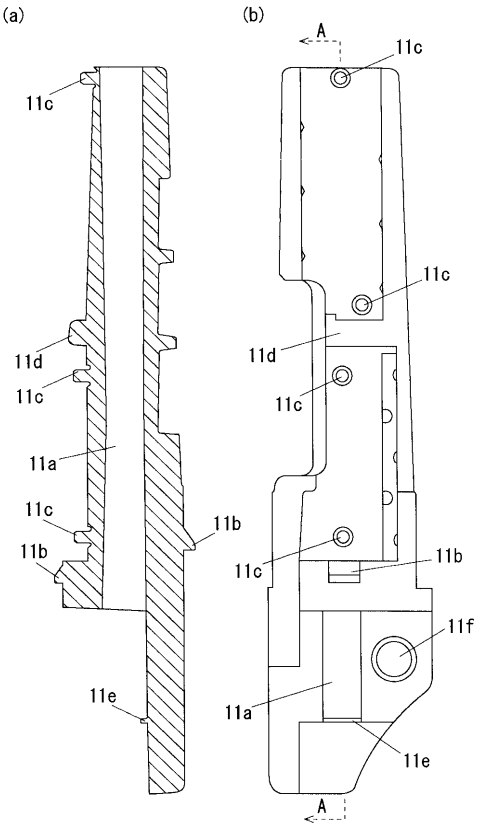
【図２】


1
16
10
15c
11
12

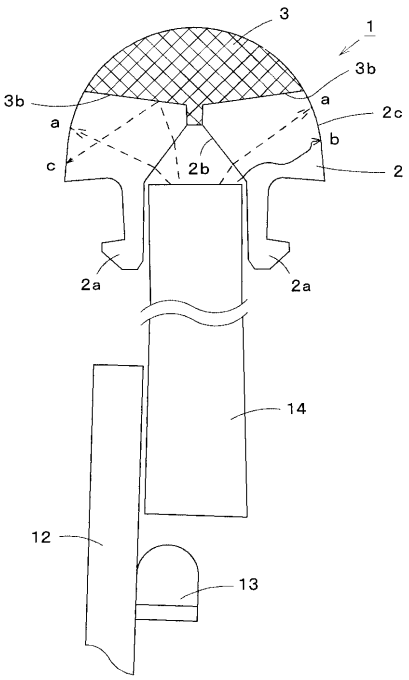
【図３】


(a)
(b)
1
3
2
16b
16b
2a
2a
11c
16
15a
18
14
11d
11c
15b
18
11c
16a
16a
11b
11b
11
17
17
10
11a
12
13
11e
14
10
11
15a
11d
15
15b
15c
11b
17
12

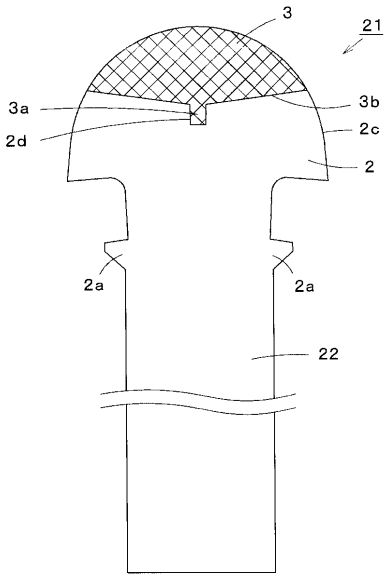
【図４】


(a)
(b)
A
11c
11c
11c
11d
11d
11c
11c
11a
11b
11c
11b
11b
11c
11b
11f
11e
11a
11e
A

【図５】




【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　山下　厚
福岡県福岡市博多区美野島４丁目１番６２号　パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
(72)発明者　高崎　俊英
福岡県福岡市博多区美野島４丁目１番６２号　パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
(72)発明者　齋藤　勝
福岡県福岡市博多区美野島４丁目１番６２号　パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
(72)発明者　園田　昌史
福岡県福岡市博多区美野島４丁目１番６２号　パナソニックコミュニケーションズ株式会社内

Ｆターム(参考) 5K027 AA11　BB02　FF03　FF22　MM16