(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3847541号
(P3847541)
(45)発行日　平成18年11月22日(2006.11.22)　(24)登録日　平成18年9月1日(2006.9.1)

(51)Int.Cl.		F I	
B60Q 3/02	(2006.01)	B60Q 3/02	Z
B60R 13/02	(2006.01)	B60R 13/02	A
B60R 16/02	(2006.01)	B60R 16/02	620Z
F21W 101/08	(2006.01)	F21W 101:08	

請求項の数 1　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2000-268937(P2000-268937)
(22)出願日　平成12年9月5日(2000.9.5)
(65)公開番号　特開2002-67790(P2002-67790A)
(43)公開日　平成14年3月8日(2002.3.8)
審査請求日　平成15年12月9日(2003.12.9)

(73)特許権者　000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田１丁目４番２８号
(74)代理人　100105647
弁理士　小栗　昌平
(74)代理人　100105474
弁理士　本多　弘徳
(74)代理人　100108589
弁理士　市川　利光
(74)代理人　100115107
弁理士　高松　猛
(72)発明者　長井　健太郎
静岡県榛原郡榛原町布引原２０６－１　矢崎部品株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ランプユニットの取付構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車体パネルを覆う内装用壁材の車体パネル側に配索される電線に接続されて、前記内装用壁材に設けられたランプ装着窓に取り付けられるランプユニットの取付構造であって、
前記ランプユニットの電線接続部は、電線接続方向と直交する方向に圧接刃を向けた圧接端子を有し、
前記電線は、フラット回路体から成るとともに、前記ランプユニットの電線接続方向の長さよりも離間距離が長い二つの屈曲部を有し、前記屈曲部の各々が前記ランプユニットから外れ、二つの前記屈曲部の中間部が前記ランプユニットの電線接続部に重なる位置で前記圧接端子に圧接接続されており、
前記屈曲部は、前記電線を前記圧接端子に圧接する際に使用される固着作業台の突起に係合して、位置がズレない形状を有しており、
前記電線に接続された前記ランプユニットは、前記ランプ装着窓に対して相対変位可能に取り付けられ、前記ランプユニットの圧接端子に圧接接続された前記電線は、前記屈曲部よりも外側で前記内装用壁材の車体パネル側に固定されていることを特徴とするランプユニットの取付構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明はランプユニットの取付構造に関し、特に、車体パネルを覆う内装用壁材に設け

られたランプ装着窓に取り付けられるランプユニットの電線接続端子に電線を固着する際の位置ズレ等を防止する構造に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来より、車体パネルを覆うルーフトリム又はドアトリム等の内装用壁材に、ルームランプ又はカーテシランプ等のランプユニットを取り付ける場合には、該内装用壁材に開口したランプ装着窓に各ランプユニットを装着していた。

図５に示したルームランプ６０は、図示しないボディー天井を覆うルーフトリムに開口したランプ装着窓（図示せず）に装着されるランプユニットである。

【０００３】

前記ルームランプ６０は、主としてランプハウジング６１と、電球６３と、カバーレンズ６２とから成っており、前記ランプハウジング６１のランプ装着部に前記電球６３装着した後、前記カバーレンズ６２がランプハウジング６１に装着される。

前記ルームランプ６０には、図６に示したように、ランプハウジング６１の電線接続凹所６５に配設されたバスバー６９の圧接端子６６にワイヤーハーネス６７の一端部が、押さえピース６８を用いて直接圧接接続されている。そこで、前記電球６３は、ランプハウジング６１の内部に設けられた電線接続端子としてのバスバー６９を介してボディー天井に配索されるワイヤーハーネス６７に電気的に接続される。

【０００４】

そして、前記ランプハウジング６１は、底板の外周に設けた取付ブラケット６１ａによって、ボディー天井に直接ボルト６４で取り付けられる。ルームランプ６０に一体化されたワイヤーハーネス６７は、所定の経路で車体の下方へ延びる他端部が、別のワイヤハーネスにコネクタ接続される。ついで、ルーフトリムをボディ天井に取付固定し、組み付けを完了する。この際、前記ルームランプ６０は、カバーレンズ６２の外面（図５中、下面）がルーフトリム（図示しない）のランプ装着窓を介して車室内に露出される。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のルームランプ６０では、ワイヤーハーネス６７の一端部を前記ランプハウジング６１に配設された圧接端子６６に圧接接続する際、該圧接端子６６に対してワイヤーハーネス６７が相対的に位置ズレを生じ易く、圧接作業時の圧接動作及びワイヤーハーネス６７端部の保持をかなり慎重に行う必要がある。

【０００６】

また、前記ルームランプ６０やマップランプ等の複数のランプユニット間をワイヤーハーネス６７によりそれぞれ配線し、ルーフハーネスとして一体化する場合には、各ランプユニットの電線接続端子に固着されるワイヤーハーネス６７の接続位置が、電線接続端子に対して長手方向に沿って位置ズレを生じると、各ランプユニットをボディ天井の適正位置に取り付けることができなくなる可能性がある。

そこで、本発明の目的は上記課題を解消することに係り、ランプユニットの電線接続端子に対して電線を容易かつ正確に位置決め固着することができる良好なランプユニットの取付構造を提供することである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、車体パネルを覆う内装用壁材の車体パネル側に配索される電線に接続されて、前記内装用壁材に設けられたランプ装着窓に取り付けられるランプユニットの取付構造であって、

前記ランプユニットの電線接続部は、電線接続方向と直交する方向に圧接刃を向けた圧接端子を有し、

前記電線は、フラット回路体から成るとともに、前記ランプユニットの電線接続方向の長さよりも離間距離が長い二つの屈曲部を有し、前記屈曲部の各々が前記ランプユニットから外れ、二つの前記屈曲部の中間部が前記ランプユニットの電線接続部に重なる位置で

前記圧接端子に圧接接続されており、
前記屈曲部は、前記電線を前記圧接端子に圧接する際に使用される固着作業台の突起に係合して、位置がズレない形状を有しており、
前記電線に接続された前記ランプユニットは、前記ランプ装着窓に対して相対変位可能に取り付けられ、前記ランプユニットの圧接端子に圧接接続された前記電線は、前記屈曲部よりも外側で前記内装用壁材の車体パネル側に固定されていることを特徴とするランプユニットの取付構造により達成される。

【０００８】

上記構成によれば、予め電線のランプユニット近傍における所定位置に所要形状の屈曲部を設けておき、固着作業時に、固着作業台に設けた所定の位置決め突起を前記屈曲部に係合させるだけで、ランプユニットにおける電線接続端子の電線接続部に対する電線の位置決めを容易かつ正確に行うことができる。

【００１０】

また、予め内装用壁材に配索される各電線と接続されるランプ機能部分は、該内装用壁材のランプ装着窓に対して相対変位可能に弾性的に支持されるので、該ランプ装着窓に対して位置ズレを吸収しながらガタツキなく取付けることができ、前記ランプ機能部分の組付けが容易となる。

この際、前記電線の屈曲部は、前記ランプ機能部分の位置ズレに応じて伸縮可能な余長部となり、前記内装用壁材に対して保持固定された電線に不所望な引張り力が作用するのを防止できる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて、本発明の一実施形態に係るランプユニットを詳細に説明する。

図１は本発明の一実施形態に係るランプユニットのルーフトリムへの取り付け過程を説明する要部斜視図、図２は図１に示したランプユニットの横断面図、図３は図１に示したランプ機能部の分解斜視図、図４は図１に示したランプ機能部への電線の圧接作業を説明する概略断面図である。

【００１２】

図１乃至図３に示した本実施形態のルームランプ１０は、図示しない車体パネルを覆う内装用壁材としてのルーフトリム４０に開口したランプ装着窓４１に装着されるランプユニットである。

前記ルームランプ１０は、図１乃至図３に示したように、バルブ接点２８ｂ，２９が設けられたスイッチユニット２０と、両バルブ接点２８ｂ，２９間に装着されるバルブ（電球）２４と、リフレクタ２２とで構成されてルーフトリム４０の車体パネル側に取付けられるランプ機能部分Ａと、カバーレンズ１１であって前記ルーフトリム４０の室内側に取付けられる意匠部分Ｂとから成るランプユニットである。

【００１３】

前記リフレクタ２２は、ステンレス等の金属板からプレス成形等により一体形成された反射器であり、前記バルブ２４の最適な配光を行なう機能と共に、ランプ機能部分Ａの構造支持体としての機能も有している。

前記リフレクタ２２の両側壁の下端縁には、前記ルーフトリム４０のランプ装着窓４１に係止可能な一対のトリム取付部２５，２５が折曲形成されている。

【００１４】

前記スイッチユニット２０は、図３に示したように、両バルブ接点２８ｂ，２９に接続されたスイッチ回路（図示せず）が、絶縁ハウジング２３内に収容されており、該スイッチ回路の電線接続端子２７，２８における電線接続部である圧接端子２７ａ，２８ａが、前記両バルブ接点２８ｂ，２９と同様に外部に露出するようにして突設されている。

【００１５】

そして、前記圧接端子２７ａ，２８ａは、圧接刃が同一方向を向き、互いに平行となるよ

うに、前記絶縁ハウジング２３の上面に配設されており、後述する圧接装置５５によって、予めルーフトリム４０に配索されるルーフハーネスを構成する電線であるＦＦＣ（フレキシブル・フラット・ケーブル）３０が圧接接続される。
又、前記スイッチユニット２０には、前記バルブ２４のＯＮ・ＯＦＦ切替えが可能なスイッチ回路を断続操作する為のスイッチレバー２６が設けられている。

【００１６】

更に、前記絶縁ハウジング２３には、電線固定手段であるストレインリリーフカバー２１が可撓ヒンジ２１ａ，２１ａを介して一体成形されている。
そして、これらスイッチユニット２０とリフレクタ２２とが一体に組付けられると同時に、前記ＦＦＣ３０が圧接接続され、対峙する両バルブ接点２８ｂ，２９間にバルブ２４を挿着することで、ランプ機能部分Ａが組立てられる。

【００１７】

図４に示すように、前記ＦＦＣ３０を前記スイッチユニット２０の圧接端子２７ａ，２８ａに圧接接続する為の圧接装置５５は、前記スイッチユニット２０を着脱自在に嵌合して位置決め保持する保持用凹部５１を備えた圧接台５０と、下降動作により前記圧接端子２７ａ，２８ａ上に配置されたＦＦＣ３０を圧入可能な圧接パンチ５３とを備えている。

【００１８】

更に、前記圧接台５０には、前記保持用凹部５１を挟んで近傍の両側に、所定の位置決め突起５２，５２が突設されている。
そして、前記スイッチユニット２０の圧接端子２７ａ，２８ａに圧接接続されて前記ルーフトリム４０の車体パネル側に配索される前記ＦＦＣ３０のスイッチユニット２０近傍には、圧着作業時に前記位置決め突起５２，５２が係合することによって前記電線接続端子２７，２８の圧接端子２７ａ，２８ａに対する該ＦＦＣ３０の位置決めを可能とする所要形状（本実施形態においては三角の山形形状）の屈曲部３１，３１が予め設けられる。

【００１９】

次に、図４を参照して、前記スイッチユニット２０の電線接続端子２７，２８にＦＦＣ３０を圧接接続する為の固着作業手順を説明する。
先ず、図４（ａ）に示すように、前記圧接装置５５の圧接台５０に設けた保持用凹部５１に、前記スイッチユニット２０を嵌合させる。
そして、前記屈曲部３１，３１によりＦＦＣ３０に形成された各凹部３１ａに前記位置決め突起５２を係合させつつ、前記スイッチユニット２０の圧接端子２７ａ，２８ａ上に該ＦＦＣ３０を配置する。

【００２０】

この際、前記ＦＦＣ３０の各凹部３１ａに前記位置決め突起５２が係合することにより、該ＦＦＣ３０がスイッチユニット２０に対して所定の位置に位置決めされるので、誤った位置合わせによる接続位置の位置ズレや、圧接動作に伴う振動ズレ等が確実に防止される。
この状態で、前記圧接パンチ５３を下降動作させ、図４（ｂ）に示すように、前記スイッチユニット２０の圧接端子２７ａ，２８ａにＦＦＣ３０を押し付ける。これによりＦＦＣ３０の導体は、各圧接端子２７ａ，２８ａに圧接されて電気的に接続される。

【００２１】

即ち、本実施形態のルームランプ１０によれば、予めＦＦＣ３０のスイッチユニット２０近傍における所定位置に屈曲部３１を設けておき、圧着作業時に、圧着作業台５０に設けた所定の位置決め突起５２を前記屈曲部３１の凹部３１ａに係合させるだけで、ルームランプ１０における電線接続端子２７，２８の各圧接端子２７ａ，２８ａに対するＦＦＣ３０の位置決めを容易かつ正確に行うことができる。これにより、スイッチユニット２０に対するＦＦＣ３０の圧接接続時の位置ズレ等を確実に防止することができる。

【００２２】

そして、図１及び図２に示したように、本実施形態のルームランプ１０をルーフトリム４０に予め取り付けてルーフモジュールを形成する際には、先ず、前記ＦＦＣ３０の所定位

置に接続されたスイッチユニット２０及びリフレクタ２２から成るランプ機能部分Ａが、前記ルーフトリム４０に開口されたランプ装着窓４１に装着される。

【００２３】

この際、前記リフレクタ２２の各トリム取付部２５が、それぞれ対向するランプ装着窓４１の開口縁に弾性的に係合することで、ランプ機能部分Ａはルーフトリム４０にガタつくことなく直接取り付けられるので、前記ランプ機能部分Ａの組付けが容易となる。ここで、前記ランプ機能部分Ａは、各トリム取付部２５の弾性付勢力に抗して、ランプ装着窓４１内ではルーフトリム４０に対して相対変位可能である。

【００２４】

又、前記スイッチユニット２０の電線接続端子２７，２８に圧接接続されて前記ルーフトリム４０の車体パネル側に配索される前記ＦＦＣ３０は、図１及び図２に示したように、粘着テープ１２等の固定手段によって前記屈曲部３１よりも外側で前記ルーフトリム４０に対して保持固定される。

【００２５】

一方、前記ルームランプ１０の意匠部分Ｂを構成するカバーレンズ１１は、図２に示すように、予めランプ装着窓４１に取り付けられた前記ランプ機能部分Ａをルーフトリム４０の室内側から被冠するようにして取り付けられる。即ち、カバーレンズ１１は、周壁に突設された係止用突起１１ａを、ルーフトリム４０の係合孔に係合させることにより、該ルーフトリム４０のランプ装着窓４１を覆うように装着される。

【００２６】

前記カバーレンズ１１に設けたスライド溝１４には、スイッチノブ１３がスライド自在に予め嵌装されており、該カバーレンズ１１をランプ装着窓４１に装着する際は、前記スイッチノブ１３が前記スイッチレバー２６の先端に係合させられるので、スイッチレバー２６は該スイッチノブ１３を介して操作される。

【００２７】

即ち、本実施形態のルームランプ１０によれば、予めルーフトリム４０の車体パネル側に配索されるＦＦＣ３０と接続されるランプ機能部分Ａは、図２に示したように、前記トリム取付部２５，２５によって、該ルーフトリム４０のランプ装着窓４１に対して相対変位可能に弾性的に支持されるので、該ランプ装着窓４１に対して位置ズレを吸収しながらガタツキなく取付けることができ、前記ランプ機能部分Ａの組付けが容易となる。

【００２８】

そして、前記カバーレンズ１１が前記ランプ装着窓４１を覆うように室内側から固定される。

この際、前記ルーフトリム４０の成形精度が良くないと、前記ランプ機能部分Ａがランプ装着窓４１に対して位置ズレを起こすことがあるが、前記ＦＦＣ３０の屈曲部３１は、前記ランプ機能部分Ａの位置ズレに応じて伸縮可能な余長部となって該位置ズレを吸収できる。

【００２９】

そこで、前記粘着テープ１２によって前記ルーフトリム４０に対して保持固定されているにも関わらず、前記ＦＦＣ３０はランプ機能部分Ａの位置ズレに伴って長手方向に引張られることはなく、各圧接端子２７ａ，２８ａに圧接接続された端子接続部に不所望な引張り力が作用して接続不良を招く虞もない。

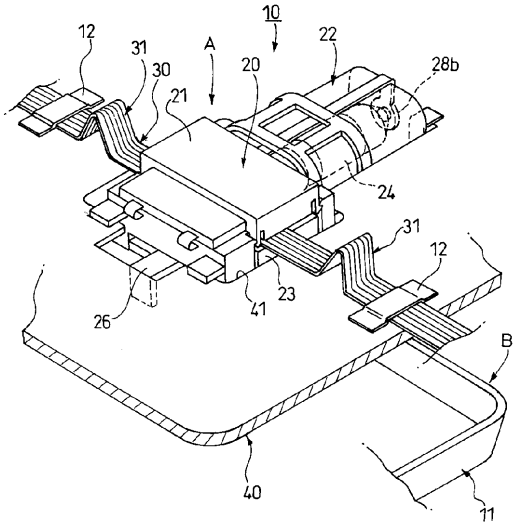
【００３０】

尚、本発明のランプユニットにおけるランプ機能部分、電線接続端子、電線接続部及び電線の屈曲部等の構成は、上記実施形態の構成に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の形態を採りうることは云うまでもない。

例えば、上記実施形態においては、内装用壁材であるルーフトリム４０にランプユニットであるルームランプ１０を取り付ける場合について説明したが、ルーフトリムに取り付けるマップランプや、ドアパネル等の車体パネルを覆う内装用壁材としてのドアトリム等に、カーテシランプ等のランプユニットを取り付ける場合にも応用できる。

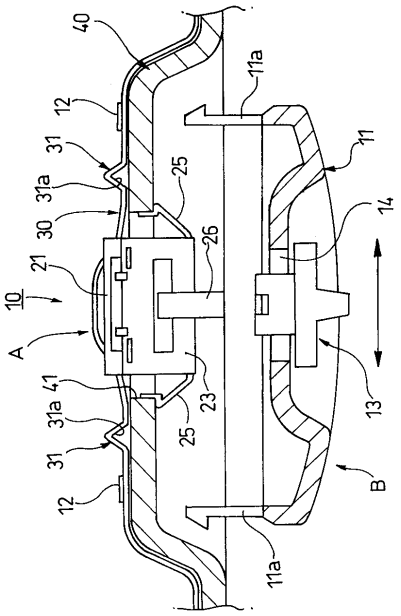
【００３１】
又、内装用壁材に配索される電線としても、上記実施形態のＦＦＣに限らず、ＦＰＣ（フレキシブルプリント配線基板）及びリボン電線等のフラット回路体や、ワイヤーハーネス等を用いることができる。
更に、ランプユニットのランプ機能部分に設けられる電線接続部も、上記実施形態の圧接端子構造に限らず、ピアッシング端子構造や溶接構造等の種々の固着手段を採りうることは云うまでもない。
【００３２】
【発明の効果】
上述した如き本発明のランプユニットの取付構造によれば、予め電線のランプユニット近傍における所定位置に所要形状の屈曲部を設けておき、固着作業時に、固着作業台に設けた所定の位置決め突起を前記屈曲部に係合させるだけで、ランプユニットにおける電線接続端子の電線接続部に対する電線の位置決めを容易かつ正確に行うことができる。
従って、固着作業時の誤った位置合わせによる電線接続位置の位置ズレや、圧接動作に伴う振動ズレ等が確実に防止され、ランプユニットの組付け性及び品質が向上する。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施形態に係るランプユニットのルーフトリムへの取り付け過程を説明する要部斜視図である。
【図２】図１に示したランプユニットの横断面図である。
【図３】図１に示したランプ機能部の分解斜視図である。
【図４】図１に示したランプ機能部への電線の圧接作業を説明する概略断面図である。
【図５】従来のランプユニットの分解斜視図である。
【図６】図５に示したランプユニットの要部分解斜視図である。
【符号の説明】
１０　ルームランプ（ランプユニット）
１１　カバーレンズ
１２　粘着テープ
２０　スイッチユニット
２４　バルブ
２７，２８　電線接続端子
３０　ＦＦＣ（電線）
３１　屈曲部
４０　ルーフトリム
４１　ランプ装着窓
５０　圧接台
５２　位置決め突起
Ａ　ランプ機能部分
Ｂ　意匠部分

【図１】

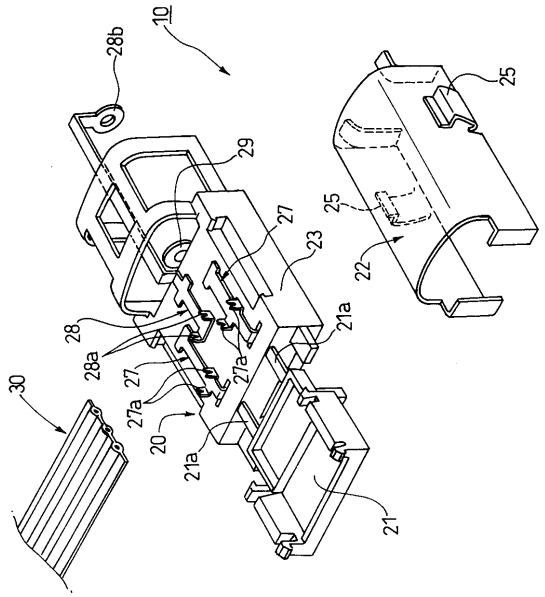


１０　ルームランプ（ランプユニット）
１１　カバーレンズ
１２　粘着テープ
２０　スイッチユニット
２４　バルブ
３０　ＦＦＣ（電線）
３１　屈曲部
４０　ルーフトリム
４１　ランプ装着窓
Ａ　ランプ機能部分
Ｂ　意匠部分

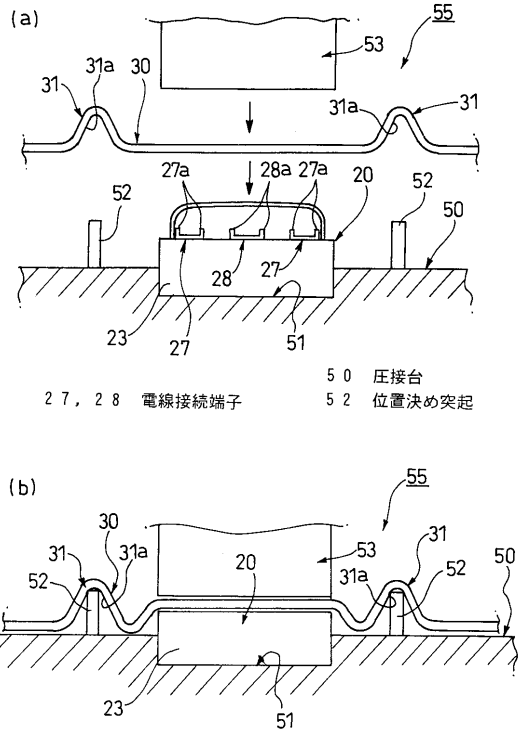
【図２】



【図３】

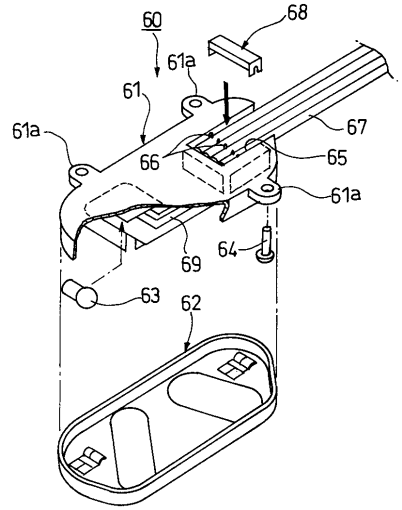


【図４】

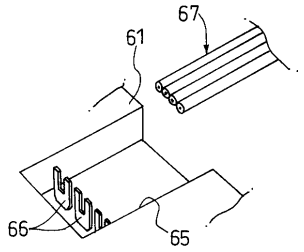


５０　圧接台
２７，２８　電線接続端子
５２　位置決め突起

【図５】



【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　畑岸　祐至
静岡県榛原郡榛原町布引原２０６－１　矢崎部品株式会社内

審査官　柿崎　拓

(56)参考文献　特開平０８－０５０９６４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－３２０５４５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５５－０４９４０８（ＪＰ，Ｕ）
特開平８－２２５０４２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60Q 3/02