

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4823636号
(P4823636)

(45) 発行日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月16日(2011.9.16)

(51) Int.Cl.	F I
G09F 13/18 (2006.01)	G09F 13/18 D
B60Q 3/02 (2006.01)	B60Q 3/02 J
F21V 8/00 (2006.01)	F21V 8/00 G01A
G09F 13/04 (2006.01)	G09F 13/04 Z
F21Y 101/02 (2006.01)	F21Y 101:02

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-299309 (P2005-299309)
 (22) 出願日 平成17年10月13日(2005.10.13)
 (65) 公開番号 特開2007-108438 (P2007-108438A)
 (43) 公開日 平成19年4月26日(2007.4.26)
 審査請求日 平成20年10月10日(2008.10.10)

(73) 特許権者 000111672
 ハリソン東芝ライティング株式会社
 愛媛県今治市旭町5丁目2番地の1
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 千崎 茂
 愛媛県今治市旭町5丁目2番地の1 ハリ
 ソン東芝ライティング株式会社内
 (72) 発明者 新井 敏之
 愛媛県今治市旭町5丁目2番地の1 ハリ
 ソン東芝ライティング株式会社内

審査官 青山 玲理

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発光面と反射面とが互いに対向し、これらの少なくとも一側端面に入射面を有する導光板と、前記導光板の入射面に対向する光源とを備えた照明装置において、

前記導光板の発光面或いは反射面の少なくとも何れか一方の面上に、粗面による所定模様を形成すると共に、

前記導光板の発光面上に、前記粗面による所定模様と同様の模様をなす遮光マスクを前記粗面に重ねて配設したことを特徴とする照明装置。

【請求項2】

前記導光板は、前記粗面或いは前記遮光マスクで形成される模様の周部にテーパ面を有することを特徴とする請求項1記載の照明装置。

【請求項3】

前記光源と前記導光板との間に、前記光源から前記導光板に間接的に入射する光を遮光する遮光壁を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の照明装置。

【請求項4】

前記導光板の反射面に沿って配設され、前記反射面との対向面に鏡面或いは所定の凹凸デザインが形成された反射板を具備したことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、光源からの出射光を導光板に入射させて発光面を面状発光させる照明装置に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来より、導光板を用いて面状の照明光を形成する照明装置においては、例えば、車体のスカッフプレート¹を面発光させる所謂スカッフ照明等への適用が数多く提案されている。また、この種の照明装置においては、出射される照明光に文字や図柄等の装飾を施すための技術が数多く提案されており、例えば、特許文献1には、導光体（導光板）の発光観測面（発光面）や反対側の面（反射面）に所望形状の凹部または凸部を設けて文字部を形成する技術が開示されている。さらに、特許文献1には、文字部の外周に沿って溝部を設け、導光板内を進行する光を溝部で乱反射させることにより文字を強調する技術が開示されている。

10

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 1 0 8 2 5 7 公 報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 3 】

ところで、この種の照明装置において、照明光に文字や図柄等の模様を施す際には、照明光にメリハリをつけて、更なる装飾性の向上を図ることが望ましい。

【 0 0 0 4 】

20

本発明は、装飾性に富んだ照明を実現することができる照明装置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 】

【 0 0 0 5 】

本発明の一態様による照明装置は、発光面と反射面とが互いに対向し、これらの少なくとも一側端面に入射面を有する導光板と、前記導光板の入射面に対向する光源とを備えた照明装置において、前記導光板の発光面或いは反射面の少なくとも何れか一方の面上に、粗面による所定模様を形成すると共に、前記導光板の発光面上に、前記粗面による所定模様と同様の模様をなす遮光マスクを前記粗面に重ねて配設したものである。

【 発明の効果 】

30

【 0 0 0 6 】

本発明の照明装置によれば、装飾性に富んだ照明を実現することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 7 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図面は本発明の第1の実施形態に係わり、図1は車両の運転席側のドア開口部を示す斜視図、図2はスカッフ照明装置の要部を示す分解斜視図、図3はスカッフプレートを除いてスカッフ照明装置の要部を示す平面図、図4は図3のI-I断面図、図5は図4の変形例を示す断面図である。

【 0 0 0 8 】

図1において符号1は自動車等の車体を示し、符号2は、例えば車体1の運転席側の側部に開口するドア開口部を示す。このドア開口部2の底縁には車体骨格を構成するサイドシル5（図4参照）が配設され、このサイドシル5には、スカッフプレート7が冠設されている。

40

【 0 0 0 9 】

本実施形態において、スカッフプレート7は、主としてサイドシル5の上面を覆う細長の板金プレートで構成され、図4に示すように、サイドシル5との間に、後述する照明装置本体20を収容可能な間隙15を形成する。

【 0 0 1 0 】

図1に示すように、スカッフプレート7は、ドア開成時に図示しないドアパネルの下端が対向するアウト面部7aと、このアウト面部7aよりも車幅方向内側で上方に位置する

50

インナ面部 7 b とが段部 7 c を介して一体形成された上面を有する。そして、このスカッフプレート 7 のアウト面部 7 a には、例えば、車室内に配設されたシート 3 の前部に略対応する位置に、矩形形状をなす出射口 1 0 が開口している。

【 0 0 1 1 】

図 3 に示すように、照明装置本体 2 0 は、サイドシル 5 とスカッフプレート 7 との間に介在するケース 2 1 を有する。このケース 2 1 は、例えば、上面が開口した扁平な樹脂成型品で構成され、内部に、LED 收容室 2 2 と導光室 2 3 とを一体的に有する。

【 0 0 1 2 】

具体的に説明すると、本実施形態において、LED 收容室 2 2 は、例えば、車体 1 前後方向に長尺な平面視略矩形形状をなし、ケース 2 1 内の車幅方向内側寄りの領域に設定されている。また、導光室 2 3 は、ケース 2 1 内の車幅方向外側寄りの領域に、LED 收容室 2 2 に隣接して設定されている。

10

【 0 0 1 3 】

LED 收容室 2 2 の長手方向両端部には、ケース 2 1 の前後側壁からそれぞれ突出する平板状の突起 2 2 b によって、互いに対向する一对の基板保持溝 2 2 a が形成されている。そして、基板保持溝 2 2 a は、例えば、青色発光する複数（例えば、4 個）の表面実装型の発光ダイオード（以下、LED と称す）3 1 を光源として LED 基板 3 2 上に実装した光源ユニット 3 0 を、LED 收容室 2 2 内に保持する。さらに、LED 收容室 2 2 には、導光室 2 3 との境界に沿って車体 1 の前後方向に延びる遮光壁としての突条 2 2 c がケース 2 1 の底面から突設されている（図 2 , 3 参照）。そして、この突条 2 2 c は、各 LED 3 1 の出射面の下部に対向することにより、LED 3 1 からの出射光のうち、ケース 2 1 の底面に反射して間接的に導光室 2 3 に入射する光を制限するようになっている。

20

【 0 0 1 4 】

一方、導光室 2 3 には、反射板 3 5 と導光板 3 6 とが重ねて收容されている。

反射板 3 5 は、例えば、平面視形状が導光室 2 3 と略同形の略矩形形状をなす金属板で構成され、少なくとも上面 3 5 a 側が鏡面加工されている。

【 0 0 1 5 】

導光板 3 6 は、例えば、平面視形状が導光室 2 3 と略同形の略矩形形状をなす扁平な透明アクリル板で構成されている。導光板 3 6 の互いに対向する上面及び底面は、それぞれ、発光面 3 6 a 及び反射面 3 6 b として設定されており、さらに、これら発光面 3 6 a 及び反射面 3 6 b に接する 4 つの側端面のうち、車幅方向内側で LED 3 1 に対向する側端面が入射面 3 6 c として設定されている。

30

【 0 0 1 6 】

また、図 2 ~ 図 4 に示すように、本実施形態において、導光板 3 6 の発光面 3 6 a 上には、スカッフプレート 7 の出射口 1 0 に対応する位置に、粗面 3 7 により所定模様が形成されていると共に、粗面 3 7 の模様に関連付けた所定模様の遮光マスク 3 8 が配設されている。具体的に説明すると、導光板 3 6 の発光面 3 6 a 上には、例えば、文字「A」をかたどった 3 個の凹部 3 9 が設けられ、各凹部 3 9 の面上に、微細な凹凸からなる粗面 3 7 が形成されている（図 2 ~ 4 参照）。さらに、各凹部 3 9 には、例えば、文字「A」をかたどった遮光マスク 3 8 が、粗面 3 7 に重ねて配設されている。

40

【 0 0 1 7 】

このような構成において、各 LED 3 1 は、車体 1 の図示しないドアパネルの開閉に連動して点灯制御される。すなわち、例えば、各 LED 3 1 の点灯回路（図示せず）には、ドアパネルの開閉に連動して ON / OFF するドアスイッチ等が接続されており、ドアパネルの開成によってドアスイッチが ON された際に、点灯回路はバッテリー等からの電力を各 LED 3 1 に供給するようになっている。

【 0 0 1 8 】

そして、図 4 に示すように、LED 3 1 が点灯されると、その出射光は、入射面 3 6 c から導光板 3 6 内に入射され、反射面 3 6 b による反射等を経て発光面 3 6 a から出射する。これにより、導光板 3 6 の発光面 3 6 a は面状発光する。

50

【0019】

その際、遮光マスク38によって、発光面36aから出射する光の一部が遮光される。これにより、照明光に装飾模様(装飾文字)が形成される。

【0020】

また、導光板36内を進行する光の一部が粗面37で乱反射されると、乱反射された光の多くが、反射面36bでの反射を経て、遮光マスク38の近傍で発光面36aから出射する。これにより、遮光マスク38の周囲が強調され、装飾性が向上する。すなわち、粗面37の乱反射によって、照明光の一部が、遮光マスク38で形成された模様に関連付けて強調される。

【0021】

さらに、導光板36の反射面36bに沿って配設された反射板35の鏡面加工された上面35a(対向面)に遮光マスク38が映り込む。これにより、ユーザに装飾模様を立体的に認識させることが可能となる。

【0022】

また、各LED31の出射面の下部に突条22cを対向させることにより、LED31からの出射光のうち、ケース21の底面に反射して間接的に導光室23(導光板36)に入射する光が遮光される。これにより、発光面36aで照明光を面状発光させる際に、配光を乱す余剰な光が導光板36内に入射することが防止され、不要な輝度ムラの発生等が抑制される。

【0023】

ここで、図5に示すように、本実施形態においては、粗面37及び遮光マスク38で形成される模様の周部に、例えば、凹部39の側壁によってテーパ面39aを形成することも可能である。このような構成とすれば、導光板36内を進行する光の一部をテーパ面39aで乱反射させて出射することができる。従って、発光面36a上のテーパ面39aにおける光の出射量を他の領域よりも増加させることができ、模様の周部が強調されて、装飾性が向上する。

【0024】

次に、図6乃至図8は本発明の第2の実施形態係わり、図6はスカップ照明装置の要部を示す分解斜視図、図7はスカッププレートを除いてスカップ照明装置の要部を示す平面図、図8は図7のII-II断面図である。なお、本実施形態においては、発光面36aに代

【0025】

図6~8に示すように、本実施形態において、導光板36の反射面36b上には、各遮光マスク38に対向する位置に、例えば、文字「A」の鏡像をかたどった凹部50が設けられ、各凹部50の面上に、微細な凹凸からなる粗面51が形成されている。

【0026】

このような構成では、導光板36内を進行する光が粗面51で乱反射することにより、反射面36b上の粗面51の形成領域があたかも発光しているように視認される。従って、模様

【0027】

また、本実施形態において、反射板35には、例えば、微小な段差が周期的に形成されている。すなわち、反射板35の上面35aには微小な段差によって所定デザインが形成されている。そして、反射板35の段差によって導光板36内を進行する光の挙動が規則的に変化することにより、発光面36aから出射する照明光に規則的な輝度ムラが発生させることができ照明光の装飾性がさらに向上する。

【0028】

ここで、図6,7に示すように、本実施形態において、導光板36の入射面36cには、各LED31との対向を回避する位置に、LED収容室22側に突出する複数の凸片36dが設けられている。なお、これら各凸片36dとの干渉を回避するため、LED収容

10

20

30

40

50

室 2 2 内に設けられた突条 2 2 c は、不連続に形成されている。各凸片 3 6 d の先端部は、L E D 收容室 2 2 内で L E D 基板 3 2 に当接するよう設定されており、この凸片 3 6 d の当接により、L E D 基板 3 2 は、各 L E D 3 1 からの熱が伝達された場合にも、熱変形することが抑制されるようになっている。

【 0 0 2 9 】

なお、上述の各実施形態で示した各構成を適宜組み合わせる照明装置を構成してもよいことは勿論である。

【 0 0 3 0 】

また、遮光マスクや粗面で形成する模様は文字に限定されるものではなく、各種図柄等であってもよいことは勿論である。さらに、遮光マスク及び粗面の模様は、必ずしも、相互で一致させる必要はなく、所定の関連付られた模様であれば高い装飾性を実現することができる。

10

【 0 0 3 1 】

また、上述の各実施形態においては、本発明の照明装置を車両のスカッフ照明装置として適用する一例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、家屋の表札の照明装置等にも適用が可能であることは勿論である。

【 0 0 3 2 】

また、照明装置の光源は表面実装型の L E D に限定されるものではなく、その発光色も任意に選定可能である。この場合、単一の発光色の光源を導光板の入射面に対向して複数個配列する構成に代えて、発光色の異なる複数の光源を導光板の入射面に対向して配列し、発光面の位置に応じて照明光の色を変化させてもよいことは勿論である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係わり、車両の運転席側のドア開口部を示す斜視図

【 図 2 】 同上、スカッフ照明装置の要部を示す分解斜視図

【 図 3 】 同上、スカッフプレートを除いてスカッフ照明装置の要部を示す平面図

【 図 4 】 同上、図 3 の I - I 断面図

【 図 5 】 同上、図 4 の変形例を示す断面図

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施形態係わり、スカッフ照明装置の要部を示す分解斜視図

【 図 7 】 同上、スカッフプレートを除いてスカッフ照明装置の要部を示す平面図

30

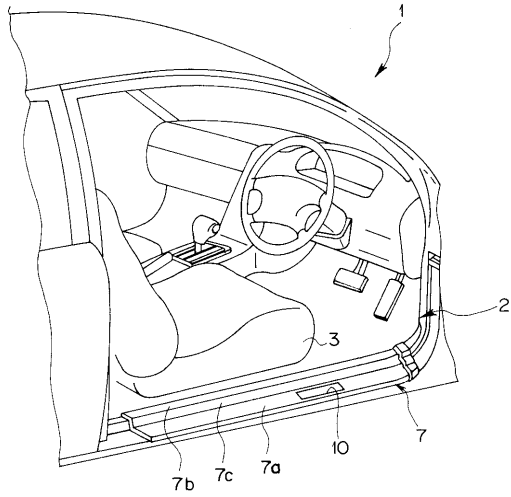
【 図 8 】 同上、図 7 の II - II 断面図

【 符号の説明 】

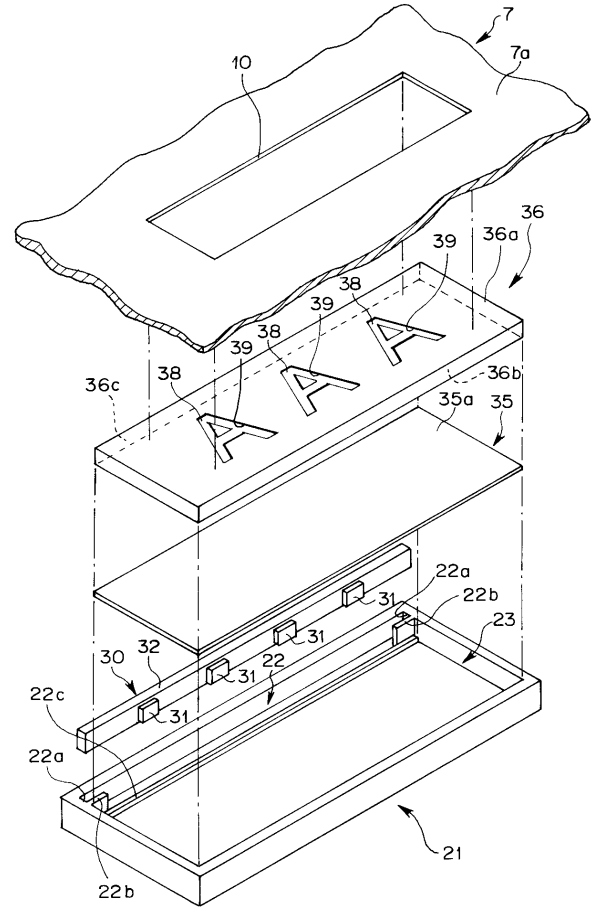
【 0 0 3 4 】

2 0 ... 照明装置本体、 2 1 ... ケース、 2 2 ... L E D 收容室、 2 3 ... 導光室、 3 0 ... 光源ユニット、 3 1 ... 発光ダイオード (光源)、 3 2 ... L E D 基板、 3 5 ... 反射板、 3 5 a ... 上面、 3 6 ... 導光板、 3 6 a ... 発光面、 3 6 b ... 反射面、 3 6 c ... 入射面、 3 7 ... 粗面、 3 8 ... 遮光マスク、 3 9 ... 凹部、 3 9 a ... テーパー面、 5 0 ... 凹部、 5 1 ... 粗面、

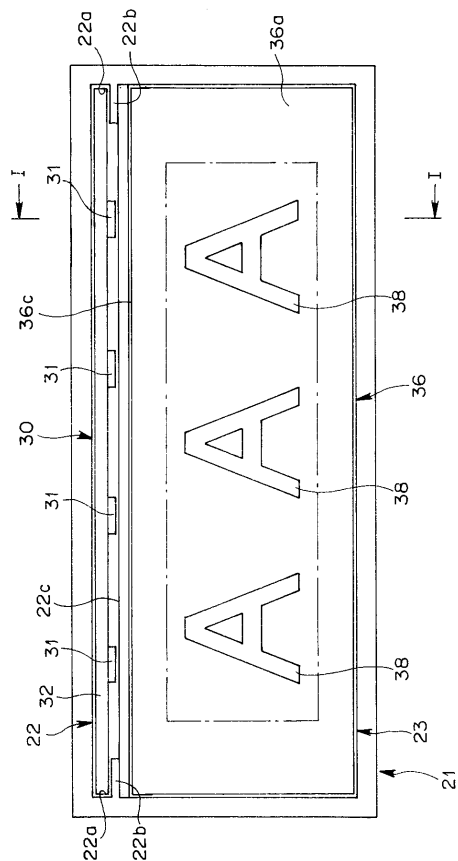
【図1】



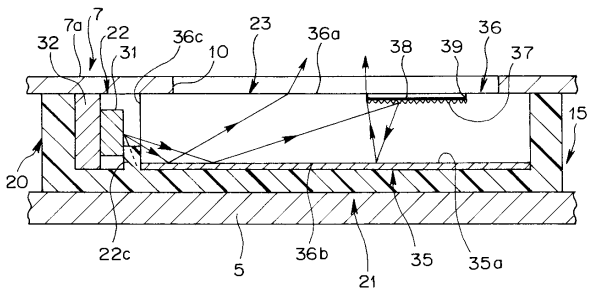
【図2】



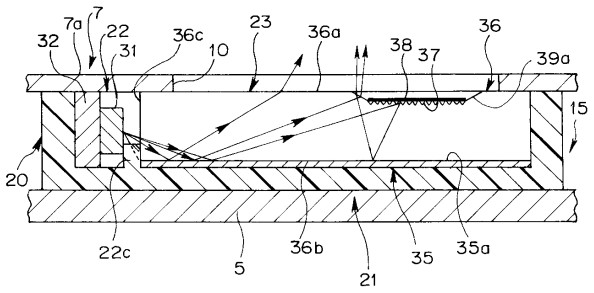
【図3】



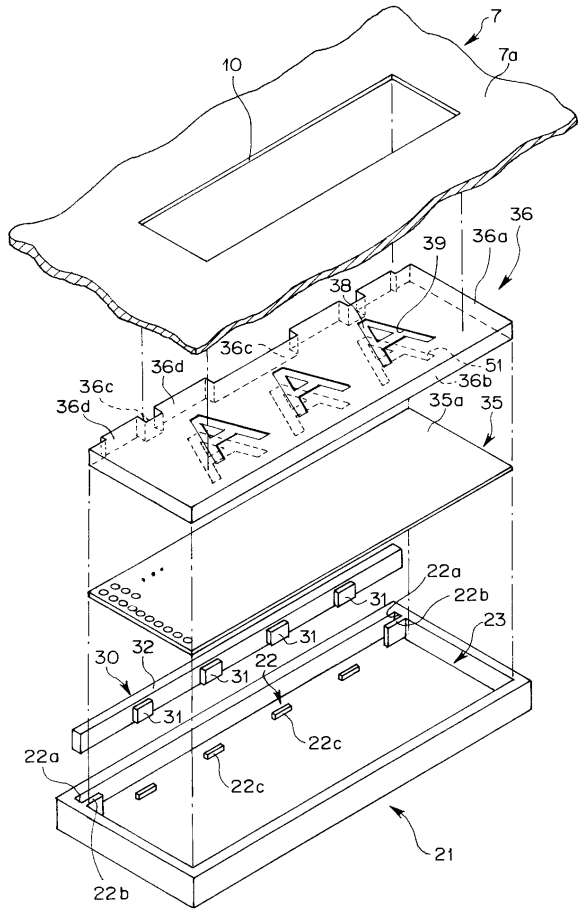
【図4】



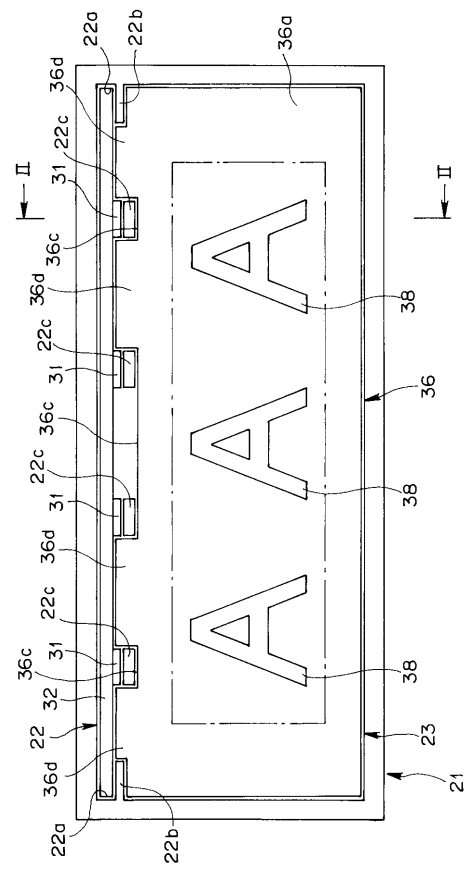
【図5】



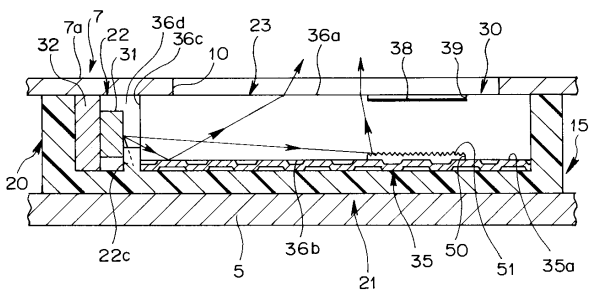
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-134789(JP,A)
実開昭62-201785(JP,U)
実開昭58-195279(JP,U)
実開昭61-016586(JP,U)
特開昭63-056684(JP,A)
登録実用新案第3030229(JP,U)
特表平08-505705(JP,A)
実開平05-066680(JP,U)
特開平10-003275(JP,A)
特開2002-108257(JP,A)
登録実用新案第3110475(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 13/00 - 13/46
B60Q 3/02
G09F 13/04
F21Y 101/02