

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5420344号
(P5420344)

(45) 発行日 平成26年2月19日(2014.2.19)

(24) 登録日 平成25年11月29日(2013.11.29)

(51) Int.Cl.	F 1
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 1 4 2
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 1 7 1
	F 2 1 Y 101:02

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-184855 (P2009-184855)	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成21年8月7日(2009.8.7)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開2011-40212 (P2011-40212A)		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成23年2月24日(2011.2.24)	(74) 代理人	110001298
審査請求日	平成24年5月17日(2012.5.17)		特許業務法人森本国際特許事務所
		(72) 発明者	福田 斉
			鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内
		審査官	塚本 英隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 前照灯

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面を開口した本体と、該本体の前面開口に装着される透光性を有するライトカバーと、前記本体と前記ライトカバーに囲まれる空間に配設される反射鏡と、反射鏡内に配設されるチップLEDとを備え、

前記反射鏡は、放物面を内側に有する腕部と、該腕部外側を囲うように形成され、前記ライトカバー内周面に装着される固定枠とを有し、前記腕部には放物面の略頂点位置に、前記チップLEDが差し込まれるチップLED差込口を形成し、前記固定枠に開口部を形成すると共に、

前記反射鏡は、透光性材料にて形成され、内面および外面に反射面を形成し、前記チップLED差込口内周面には反射面を形成することなく透光性を有する導光面を形成し、前記腕部外面の前記開口部と対向する位置には反射面を形成することなく透光性を有する透光面を形成したことを特徴とする前照灯。

【請求項 2】

前記反射面を形成する方法として真空蒸着法を用いて反射性を有する膜を形成させることを特徴とする請求項1記載の前照灯。

【請求項 3】

前記反射性を有する膜がアルミニウムの膜であることを特徴とする請求項1または請求項2記載の前照灯。

【請求項 4】

10

20

前記反射面を形成する方法としてニッケルクロムメッキを用いた請求項 1 記載の前照灯。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チップLEDを光源とした前照灯に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電球を光源として、前方向への照度を確保し、かつ、側方向からの視認性を向上させる自転車用前照灯が知られている（特許文献1）。特許文献1は、光源から発せられる光の一部を側方向へ漏光させるために反射鏡の側面の一部に開口部を設け、開口部に対向する本体の側面に透光性を有する透光体を形成し、電球から発せられる光の一部が、開口部を介して透光体から漏光することで、側方向からの視認性を向上させる構成としている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平8-133151号公報

【発明の概要】

【0004】

特許文献1は、反射鏡の放物面の一部に開口部を設けることで、光の一部を側方向へ漏光する構成であるため、開口部からは前方向への照射がなくなり、前方向を照射する光のうち反射鏡の開口部に対応する部分が暗くなって、前方向の視認性が悪くなるという問題がある。

20

近年、チップLEDは電球と比べて高輝度、低消費電力、高耐久性等といった利点が考慮され、光源としてチップLEDを用いた前照灯が開発されている。チップLEDを光源として用いる場合、チップLEDの特性上、チップLEDは反射鏡を形成する放物面の頂点近くに設置されるのが一般的である。

本発明は、このチップLEDが反射鏡の放物面の頂点近傍に配置されるという構造上の特性を利用して、反射鏡の放物面に開口部を設けることなく、光を左右側方向や下方向等任意の方向へ漏光できる前照灯を提供することを課題とするものである。

30

【0005】

本発明の前照灯は、前面を開口した本体と、該本体の前面開口に装着される透光性を有するライトカバーと、前記本体と前記ライトカバーに囲まれる空間に配設される反射鏡と、反射鏡内に配設されるチップLEDとを備え、前記反射鏡は、放物面を内側に有する椀部と、該椀部外側を囲うように形成され、前記ライトカバー内周面に装着される固定枠とを有し、前記椀部には放物面の略頂点位置に、前記チップLEDが差し込まれるチップLED差込口を形成し、前記固定枠に開口部を形成すると共に、前記反射鏡は、透光性材料にて形成され、内面および外面に反射面を形成し、前記チップLED差込口内周面には反射面を形成することなく透光性を有する導光面を形成し、前記椀部外面の前記開口部と対向する位置には反射面を形成することなく透光性を有する透光面を形成したことを特徴とする。

40

【0006】

前記反射面を形成する方法として、真空蒸着法を用いて、またはニッケルクロムメッキを用いて、反射性を有する膜を形成することが好ましい。

【0007】

前記真空蒸着を用いて形成する反射面は、アルミニウムの膜であることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明の請求項1によると、前方向への十分な照度を確保しつつ、左右側方向へ光を漏光することができ、また透光面および開口部を任意の場所に形成することで、左右両側方

50

向、下方向、右側方向のみ等の任意の方向へ光を漏光させることができる等の効果を奏する。

【0009】

請求項2によると、真空蒸着法の基本原理は簡素であるため、実施例で想定している材料以外の材料を使っても反射面を形成することが可能である等の効果を奏する。

【0010】

請求項3によると、反射する材料をアルミニウムとすることで、重量を軽くすることができるという利点に加え、アルミニウムの供給は安定しているので材料調達の面で問題が少ない等の利点が得られる等の効果を奏する。

【0011】

請求項4によると、ニッケルクロムメッキによって反射面を形成するため、剥離しにくい反射面を形成することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の上面から見た状態の断面図である。

【図2】同側面から見た状態の断面図である。

【図3】同正面から見た状態の断面図である。

【図4】本発明の反射鏡と治具との接続状況を示す斜視図である。

【図5】反射鏡の断面図である。

【図6】同背面図である。

【図7】同側面図である。

【図8】同正面図である。

【図9】本発明の自転車取り付け時における側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明実施形態を図1乃至図9に基づいて以下に詳述する。

【0014】

1は前面を開口した本体、2は前記本体1の前面開口を覆って装着される透明または半透明の樹脂にて形成された断面略コ字状のライトカバーで、開放側端部が前記本体1開口縁に当接した状態で、前記本体1にネジAで固定されている。3は前記本体1と前記ライトカバー2で囲まれる空間に配設される碗状の反射鏡で、内側に放物面を形成する碗部4、および前記碗部4を囲うように形成された固定枠5とを有しており、前記固定枠5外周面をライトカバー2内周面に圧入嵌合してライトカバー2に固定されている。前記固定枠5には、左右両側方に略矩形の開口部6が形成されている。前記反射鏡3の碗部4内側に形成された放物面の略頂点位置には、チップLED差込口7が形成されている。8は前記反射鏡3の碗部4外側にネジBで固定される電子回路基板で、前記チップLED9が装着されており、該電子回路基板8が前記反射鏡3に固定された状態で、前記チップLED9が前記チップLED差込口7内に位置するように構成されている。

【0015】

前記反射鏡3は、透光性を有する合成樹脂等の材料にて形成され、内面および外面に反射性を有する材料としてアルミニウムが真空蒸着法により蒸着されて反射面が形成されており、前記チップLED差込口7の内周面に形成される導光面10と、少なくとも前記碗部4外側の面のうち前記開口部6に対向する位置に形成された透光面11が形成されており、導光面10および透光面11は、後述するようにアルミニウムが付着せず、光が透過するように構成されている。

【0016】

図1は本発明の上面から見た断面図であり、チップLED9から発せられる光の光路を示している。チップLED9から発せられた光の大部分は、反射鏡3の反射面により前方へ集光され、前方向への照度を確保している。チップLED9から発せられた光の一部は、導光面10から反射鏡3内へ導光され、反射鏡3内面および外面に形成された反射面に

より反射鏡 3 内で反射されて透光面 1 1 まで導かれ、透光面 1 1 から開口部 6 およびライトカバー 2 を介して前照灯の左右両側へ漏光され、左右両側方向からの視認性を向上させる。

【0017】

次に、反射鏡 3 表面へのアルミニウムの蒸着方法を説明する。反射鏡 3 を図 2 に示すごとく、治具 1 2 に装着する。治具 1 2 は、チップ L E D 差込口 7 内周面に嵌合して反射鏡 3 を保持する保持部 1 3 と、保持部 1 3 に反射鏡 3 のチップ L E D 差込口 7 内周面を嵌合した状態で反射鏡 3 裏面に当接して当接部分へのアルミニウムの蒸着を防ぐマスキング部 1 4 を有している。保持部 1 3 がチップ L E D 差込口 7 内周面に嵌合することによりアルミニウムの蒸着を防止して導光面 1 0 を形成すると共に、マスキング部 1 4 が反射鏡 3 裏面に当接する部分にアルミニウムの蒸着を防止して透光面 1 1 を形成している。

10

【0018】

この構成によれば、前記反射鏡 3 の放物面に開口部を設けずに、側方へ漏光させることができるため、前方を照射する光が暗くなることはない。

【0019】

尚、上記実施形態では、前照灯の左右両側方向に漏光するよう構成したが、開口部 6 の位置および透光面 1 1 を形成する治具 1 2 のマスキング部 1 4 の形状を変更することにより、左右両側方向以外の方向、例えば、下方向、右側方向のみ等の任意の方向に漏光させるよう構成することができる。

【0020】

20

また、上記実施形態では、反射鏡 3 の固定枠 5 外周面に開口を設けることで開口部 6 を形成したが、例えば、反射鏡 3 の内面および外面にアルミニウムを真空蒸着させる際、開口の代わりに固定枠 5 に透光面を形成させることで開口部 6 を形成してもよい。

【0021】

また、上記実施形態では、反射鏡 3 の内面および外面にアルミニウムを真空蒸着させて反射面を形成する方法を用いたが、例えばニッケルクロムメッキ等の周知の製膜手段を用いても良い。ここで言う真空蒸着法とは、抵抗加熱式、高周波過熱式、レーザー加熱式、スパッタリング、イオンプレーティング等の一般的に総称されるところの真空蒸着法を指し、ニッケルクロムメッキとは下地となる樹脂を導体化するために無電解メッキによりニッケルをメッキし、最終層として電解メッキによってクロムをメッキする方法を指す。

30

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明は、自転車、自動二輪車等のチップ L E D を光源として用いた前照灯に広く利用可能である。

【符号の説明】

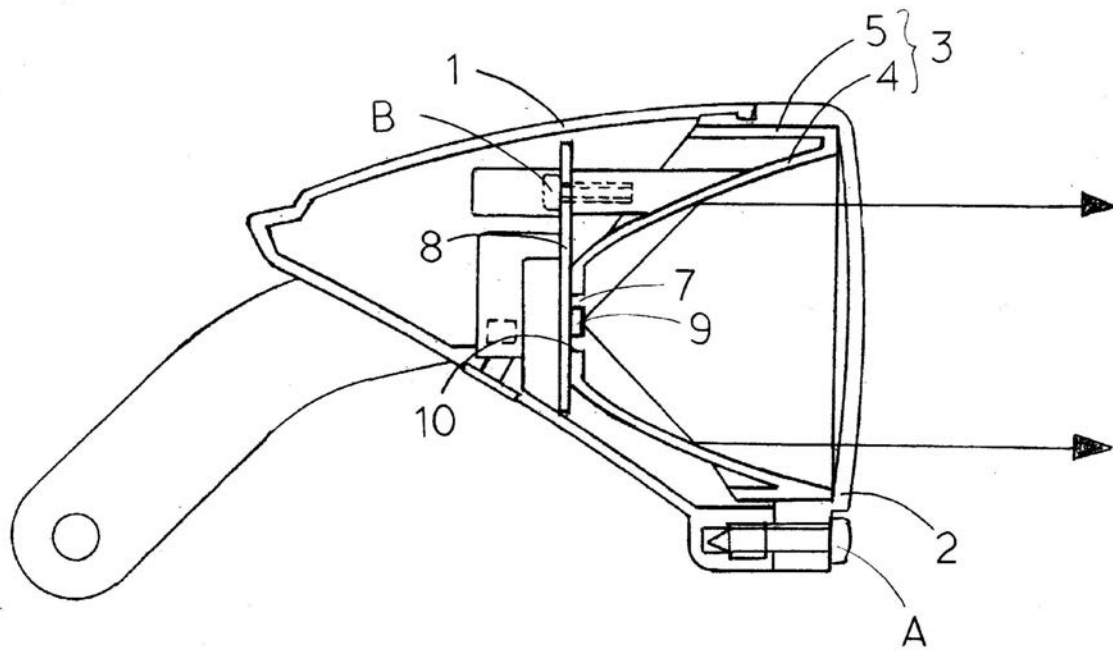
【0023】

- 1 本体
- 2 ライトカバー
- 3 反射鏡
- 4 腕部
- 5 固定枠
- 6 開口部
- 7 チップ L E D 差込口
- 8 電子回路基板
- 9 チップ L E D
- 10 導光面
- 11 透光面
- 12 治具
- 13 保持部
- 14 マスキング部

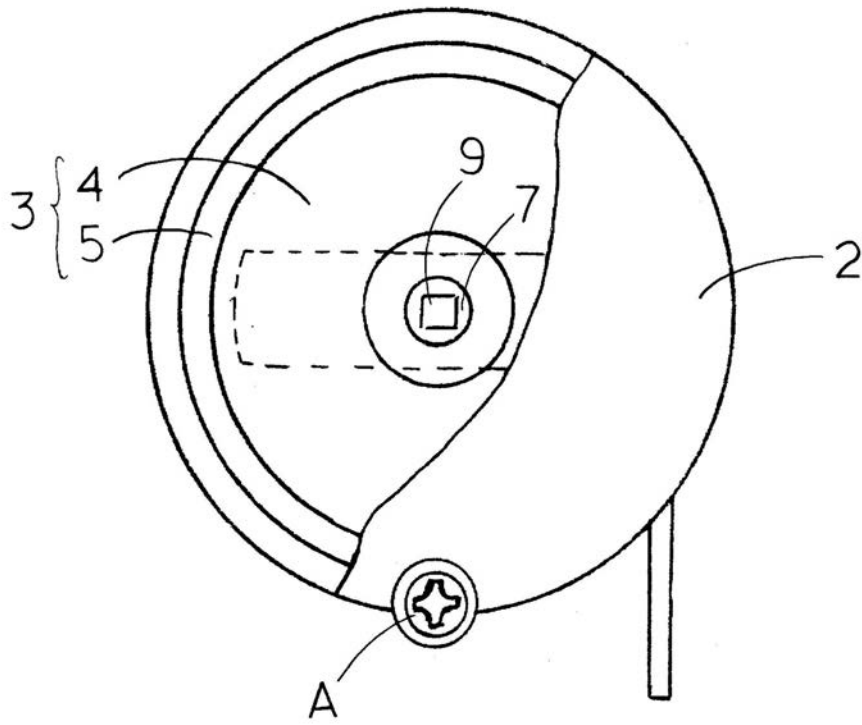
40

50

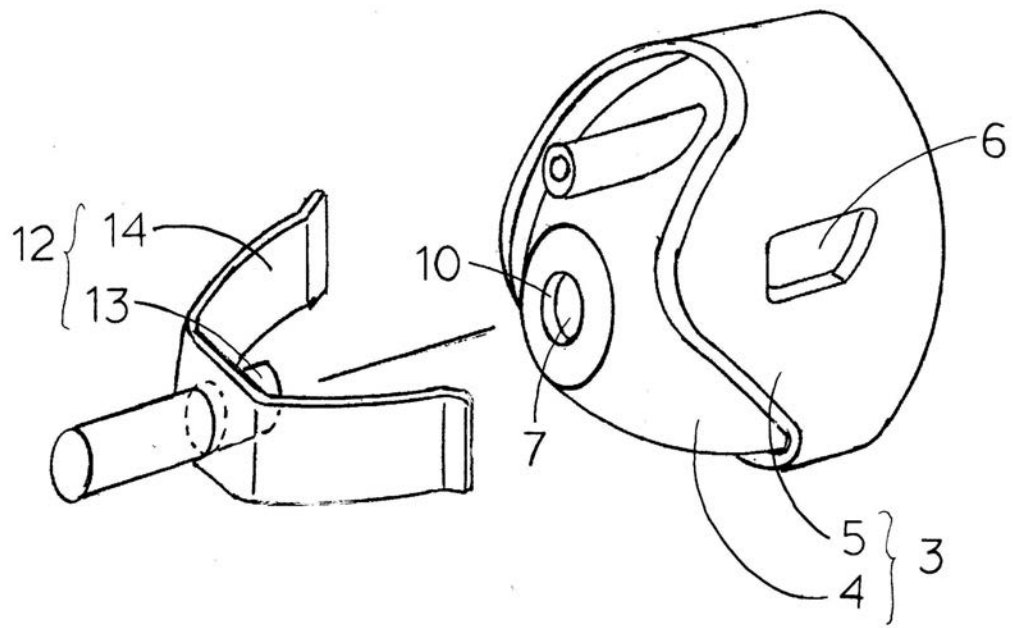
【図 2】



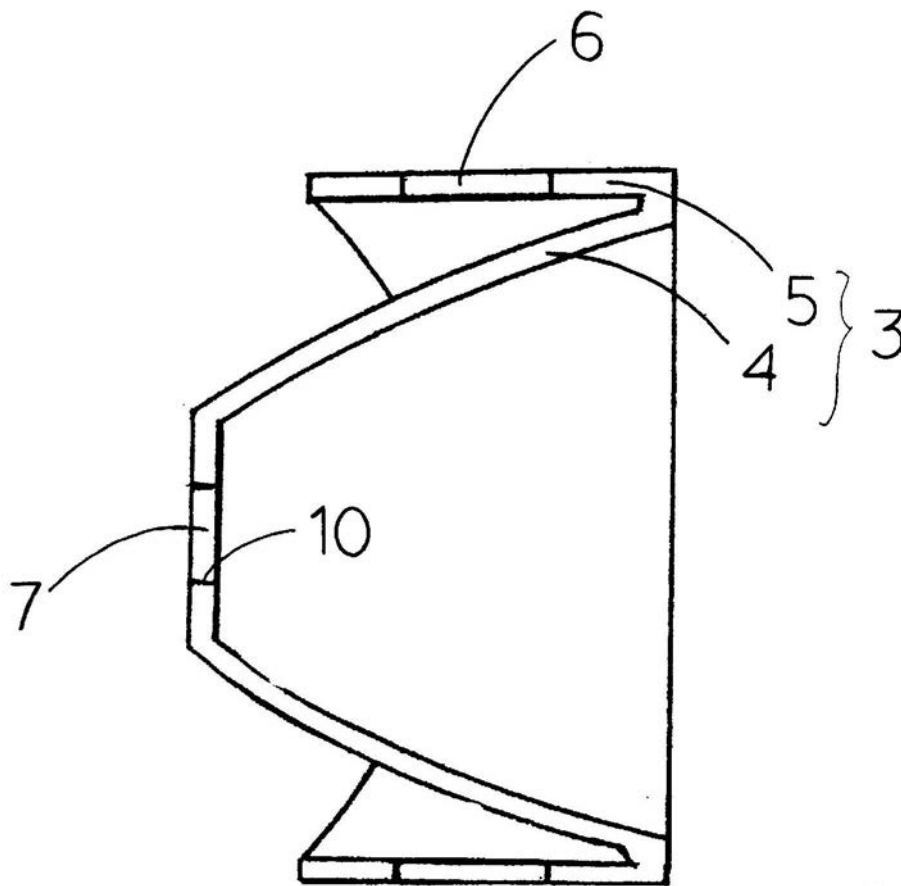
【図 3】



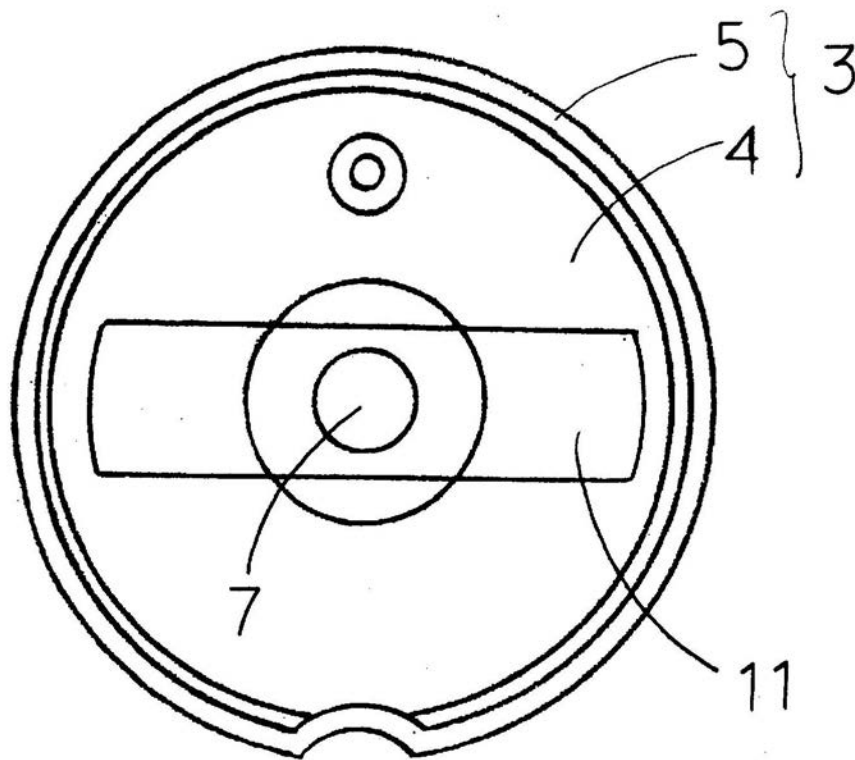
【図 4】



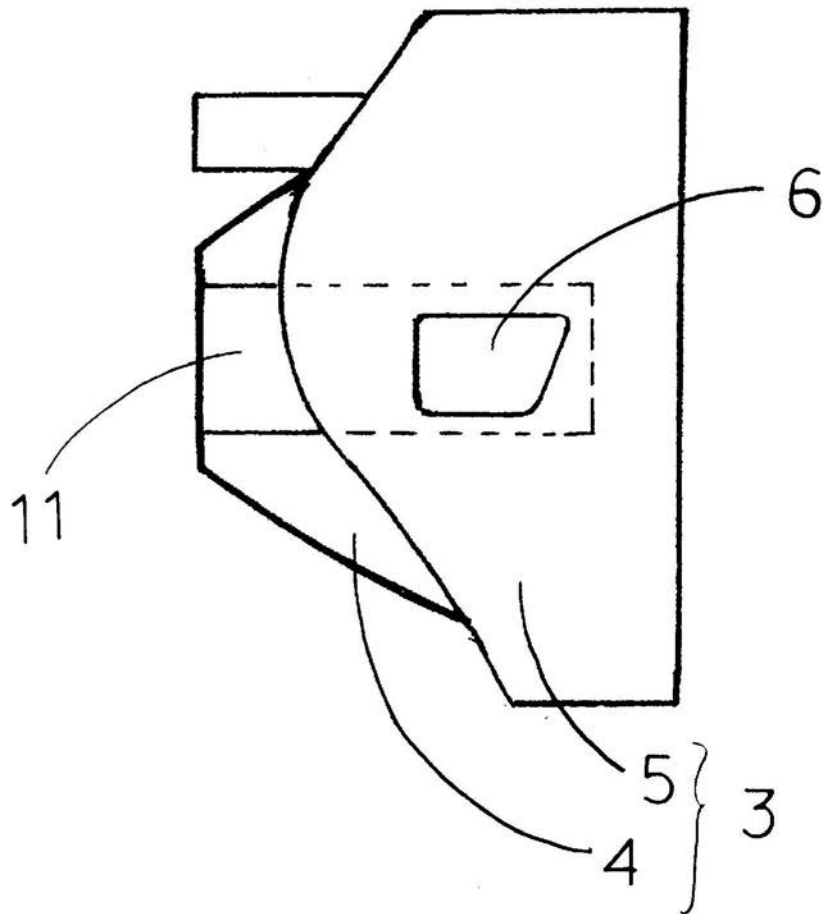
【図 5】



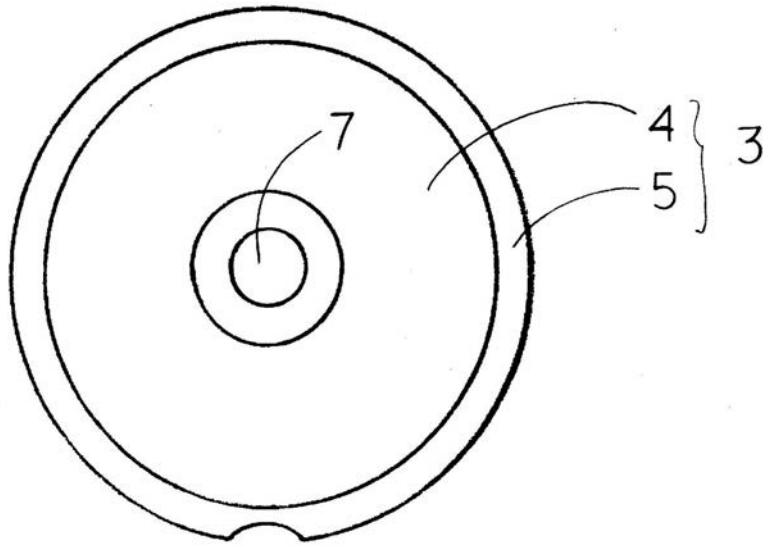
【図 6】



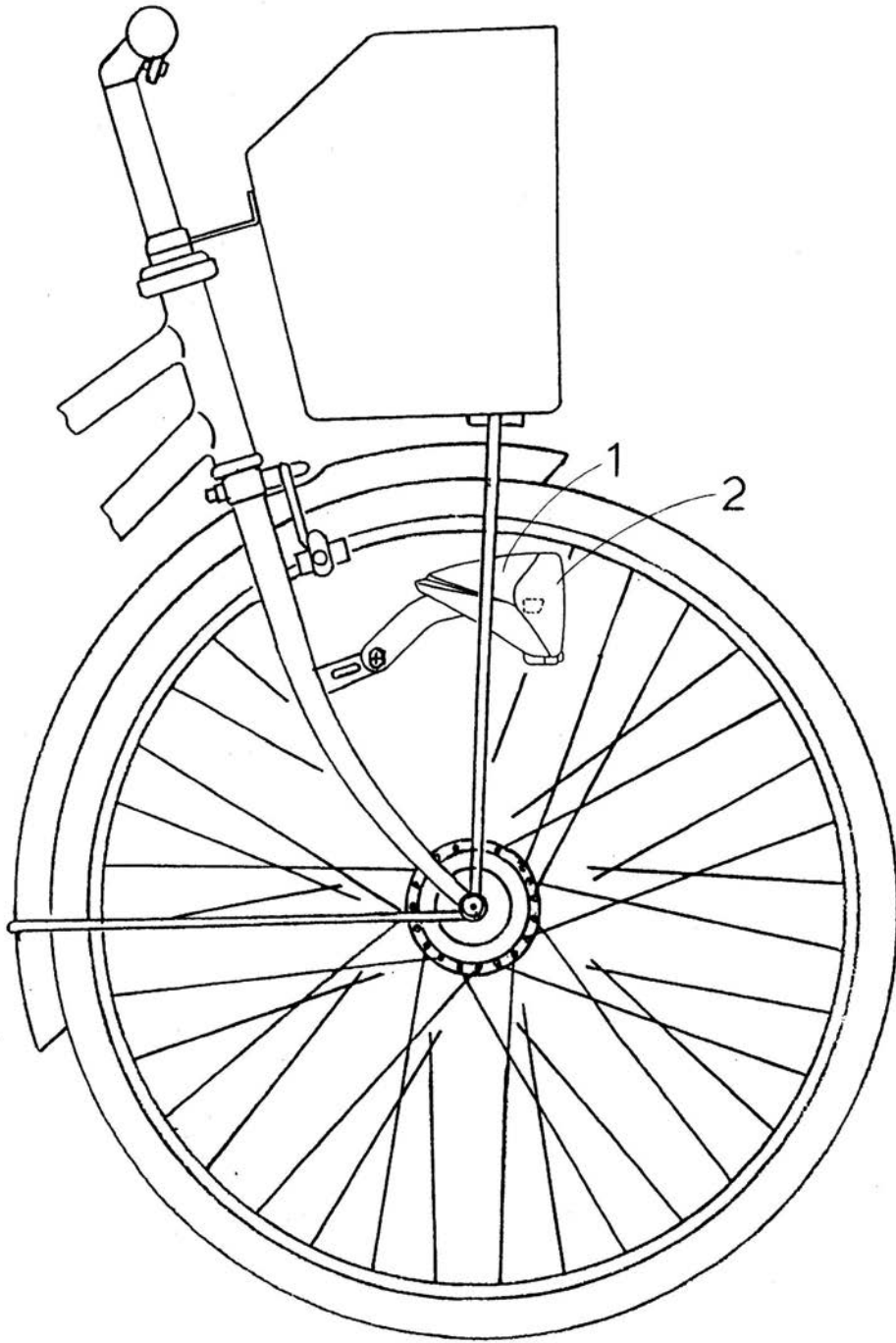
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-362451 (JP, A)
実開昭54-070283 (JP, U)
特開2007-022478 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F21S 8/10