

(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2010-27575

(P2010-27575A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 Q 1/00 A	3 K 2 4 3
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-191222 (P2008-191222)	(71) 出願人	000002439
(22) 出願日	平成20年7月24日 (2008.7.24)		株式会社シマノ
		(74) 代理人	110000202
			新樹グローバル・アイビー特許業務法人
		(72) 発明者	遠藤 貴広
			大阪府堺市堺区老松町3丁目7番地 株式
			会社シマノ内
		(72) 発明者	紺藤 政憲
			大阪府堺市堺区老松町3丁目7番地 株式
			会社シマノ内
		Fターム(参考)	3K243 DA03 EA07 EE01

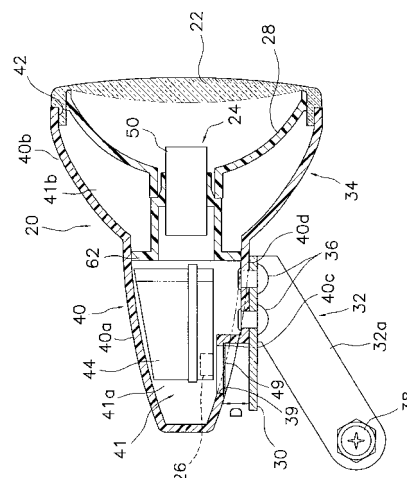
(54) 【発明の名称】 自転車用照明装置

(57) 【要約】

【課題】 採光窓を有する自転車用前照灯において、自転車部品からの反射光の影響による光源のオンオフタイミングのずれを抑える。

【解決手段】 前照灯14は、光源24と、ケース本体34と、ブラケット32と、照度検出素子26と、遮蔽部30と、を備えている。ケース本体は、採光窓を有し、光源が収納される部材である。ブラケットは、ケース本体を自転車に装着可能な部材である。照度検出素子は、ケース本体の内部に採光窓に面して設けられ、周囲の明るさにより光源をオンオフするための素子である。遮蔽部は、採光窓の外部に採光窓から離れて配置され、照度検出素子に入射する光を制限するものである。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自転車用照明装置であって、
光源と、
採光窓を有し、前記光源が収納されるケース本体と、
前記ケース本体を前記自転車に装着可能な装着部材と、
前記ケース本体の内部に前記採光窓に面して設けられ、周囲の明るさにより前記光源を
オンオフするための照度検出素子と、
前記採光窓の外部に前記採光窓から離れて配置され、前記照度検出素子に入射する光を
制限する遮蔽部と、
を備えた自転車用照明装置。

10

【請求項 2】

前記遮蔽部は、前記採光窓と対向しかつ前記採光窓から所定距離離れた遮光位置に配置
されている、請求項 1 に記載の自転車用照明装置。

【請求項 3】

前記遮蔽部は、前記装着部材から延びて形成されている、請求項 1 又は 2 に記載の自転
車用照明装置。

【請求項 4】

前記遮蔽部は、前記ケース本体から延びて形成されている、請求項 1 又は 2 に記載の自
転車用照明装置。

20

【請求項 5】

前記照度検出素子からの出力により前記光源をオンオフ制御するオンオフ制御部をさら
に備える、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用照明装置。

【請求項 6】

前記採光窓を塞ぐ透光性を有するカバー部材をさらに備える、請求項 1 から 5 のいずれ
かに記載の自転車用照明装置。

【請求項 7】

前記カバー部材は、特定方向から前記照度検出素子に入射する光を制限する入光制限部
を有する、請求項 6 に記載の自転車用照明装置。

【請求項 8】

前記遮蔽部の前記採光窓に面する部分は、光の反射を抑える反射抑制部を有する、請求
項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の自転車照明装置。

30

【請求項 9】

自転車用照明装置であって、
光源と、
採光窓を有し、前記光源が収納されるケース本体と、
前記ケース本体を前記自転車に装着可能な装着部材と、
前記ケース本体の内部に前記採光窓に面して設けられ、周囲の明るさにより前記光源を
オンオフするための照度検出素子と、
前記採光窓を塞ぎ、特定方向から前記照度検出素子に入射する光を制限する入光制限部
と、
を備えた自転車用照明装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、照明装置、特に周囲の明るさによりオンオフする自転車用照明装置に関する
。

【背景技術】**【0002】**

自転車には、前照灯や尾灯などの照明装置がフレームに装着されている。自転車の前照

50

灯（自転車照明装置の一例）において、周囲の明るさによりオンオフするものが従来知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。従来の照明装置は、ケース部材の後部下面に照度検出用の採光窓が配置され、採光窓に面してケース部材の内部に光センサ（照度検出素子の一例）が配置されている。光センサは、周囲の照度を検出するものである。ケース部材には光センサに出力によりオンオフするオンオフ制御回路が設けられている。オンオフ制御回路は、たとえば、検出された照度が第 1 照度以下になると光源をオンし、第 1 照度より高い第 2 照度以上になると光源をオフするように設定されている。このようなケース部材の後部下面に採光窓が形成されていると、車のヘッドライトなど前方からの光や、街路灯などの上方からの光等の照度が短時間に变化する光の影響を受けにくくなり、照明装置の誤動作が生じにくくなる。

10

【特許文献 1】特開 2006-205997 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記従来の構成では、上方や前方からの光の影響は受けにくくなる。しかし、自転車の泥よけや車輪のリムやフレーム等の光を反射する自転車部品からの反射光が下方から採光窓に入射すると、入射した光の影響により光センサの検出照度が変化する。この結果、所定の照度（例えば第 1 照度及び第 2 照度）に設定された照明装置の光源のオンオフタイミングがずれるおそれがある。すなわち、同じフレームの自転車に取り付けられた照明装置であっても、泥よけや車輪のリム等の部品によっては、反射率が異なると、反射する光量が変化する。この光センサに入射する光量の変化により検出照度が変化し、光源のオンオフタイミングがずれるおそれがある。例えば、自転車部品の反射率が高いと実際の周囲の照度より検出照度が高くなり、実際の周囲の照度より暗いタイミングでオンオフするおそれがある。

20

【0004】

本発明の課題は、採光窓から入射する光の検出出力でオンオフする自転車用照明装置において、自転車部品からの反射光の影響による光源のオンオフタイミングのずれを抑えることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

発明 1 に係る自転車用照明装置は、光源と、ケース本体と、装着部材と、照度検出素子と、遮蔽部と、を備えている。ケース本体は、採光窓を有し、光源が収納される部材である。装着部材は、ケース本体を自転車に装着可能な部材である。照度検出素子は、ケース本体の内部に採光窓に面して設けられ、周囲の明るさにより光源をオンオフするための素子である。遮蔽部は、採光窓の外部に採光窓から離れて配置され、照度検出素子に入射する光を制限するものである。

【0006】

この照明装置では、採光窓から照度検出素子に入射する光は、採光窓から離れて配置された遮蔽部により制限されている。この結果、自転車部品からの反射光が採光窓に入射しようとしても反射光が制限され、反射光が照度検出素子に直接入射しなくなる。ここでは、採光窓を介して照度検出素子に入射する光を遮蔽部により制限しているので、採光窓を介して入射する自転車部品からの反射光も制限されてその照度が減少する。このため、自転車部品から反射光が入射しても、その反射光による影響を受けにくくなり、自転車部品からの反射光による光源のオンオフタイミングのずれを抑えることができる。これにより、外的要因の影響を極力下げることができ、純粋に周囲の照度により光源のオンオフ制御を行うことができる。

40

【0007】

発明 2 に係る自転車用照明装置は、発明 1 に記載の装置において、遮蔽部は、採光窓と対向しかつ採光窓から所定距離離れた遮光位置に配置されている。この場合には、遮蔽部が採光窓と対向して配置されかつ採光窓との距離が所定距離であるので、外部からの光を

50

制限し過ぎないとともに、反射光による影響だけを制限しやすい。

【0008】

発明3に係る自転車用照明装置は、発明1又は2に記載の装置において、遮蔽部は、装着部材から延びて形成されている。この場合には、装着部材に遮蔽部を設けることができるので、既存のケース本体を用い、装着部材だけを変更することで、光源のオンオフタイミングのずれを抑えることができる。

【0009】

発明4に係る自転車用照明装置は、発明1又は2に記載の装置において、遮蔽部は、ケース本体から延びて形成されている。この場合には、採光窓が形成されたケース本体に遮蔽部を設けることができるので、採光窓を任意の位置に形成しても、遮蔽部を採光窓から離して配置できる。

10

【0010】

発明5に係る自転車用照明装置は、発明1から4のいずれかに記載の装置において、照度検出素子からの出力により光源をオンオフ制御するオンオフ制御部をさらに備える。この場合には、照明装置だけで、オンオフタイミングを抑えて光源のオンオフを行えるようになる。

【0011】

発明6に係る自転車用照明装置は、発明1から5のいずれかに記載の装置において、採光窓を塞ぐ透光性を有するカバー部材をさらに備える。この場合には、カバー部材を設けることにより、採光窓を封止して内部への液体等の異物の浸入を防止できる。また、特殊な光学フィルターを用いることによりカバー部材で採光窓を通過する光の入射量や入射方向を制限できる。

20

【0012】

発明7に係る自転車用照明装置は、発明6に記載の装置において、カバー部材は、特定方向から照度検出素子に入射する光を制限する入光制限部を有する。この場合には、特殊な光学フィルター等を用いて反射方向を制限することにより、自転車部品からの反射方向を選別的に制限できる。

【0013】

発明8に係る自転車用照明装置は、発明1から7のいずれかに記載の装置において、遮蔽部の採光窓に面する部分は、光の反射を抑える反射抑制部を有する。この場合には、遮蔽部での反射も抑えることができるので、さらに光源のオンオフタイミングのずれを抑えることができる。

30

【0014】

発明9に係る自転車用照明装置は、光源と、ケース本体と、装着部材と、照度検出素子と、入光制限部とを備えている。ケース本体は、採光窓を有し、光源が収納される部材である。装着部材は、ケース本体を自転車に装着可能な部材である。照度検出素子は、ケース本体の内部に採光窓に面して設けられ、周囲の明るさにより光源をオンオフするための素子である。入光制限部は、採光窓を塞ぎ、特定方向から照度検出素子に入射する光を制限するものである。

【0015】

この照明装置では、採光窓から照度検出素子に入射する光は、採光窓を塞ぐ入光制限部により特定方向から照度検出素子に入射する光が制限されている。この結果、自転車部品からの反射光が採光窓に入射しようとしても反射光が制限され、反射光が照度検出素子に直接入射しにくくなる。ここでは、採光窓を介して照度検出素子に特定の方向から入射する光を入光制限部により制限しているので、採光窓を介して入射する自転車部品からの反射光が制限されてその照度が減少する。このため、自転車部品から反射光が入射しても、その反射光による影響を受けにくくなり自転車部品からの反射光による光源のオンオフタイミングのずれを抑えることができる。

40

【発明の効果】

【0016】

50

本発明によれば、採光窓を介して照度検出素子に入射する光を遮蔽部又は入光制限部により制限しているので、採光窓を介して入射する自転車部品からの反射光も制限されてその照度が減少する。このため、自転車部品から反射光が入射しても、その反射光による影響を受けにくくなり自転車部品からの反射光による光源のオンオフタイミングのずれを抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1において、本発明の一実施形態を採用した自転車101は、フロントフォーク102aを有するフレーム102と、ハンドル104と、チェーンやペダル等からなる駆動部105と、スポーク99及び反射率が高いリム100を有する前輪（車輪）106と、後輪107とを備えている。この自転車101の前輪106に発電ハブ10が組み込まれ、本発明の一実施形態による自転車用照明装置である前照灯14に発電した電力が電力線13を介して供給されている。

【0018】

前照灯14は、自転車101のフロントフォーク102aに、たとえば溶接固定されたランプスティ102bに装着される。前照灯14は、図2から図4に示すように、採光窓40を有し、ランプスティ102bに固定可能なケース部材20と、ケース部材20に装着される凸レンズからなるレンズ部材22と、ケース部材20の内部に配置される2つの発光ダイオード（以下、LEDと記す）50を有する光源24、ケース部材20の内部に採光窓40に面して設けられ、周囲の明るさによりオンオフするための照度検出素子26と、レンズ部材22に向けて発光部26の光を反射する反射部材28と、採光窓39の外部に採光窓39から離れて配置された遮蔽部30と、照度検出素子26の検出結果により光源をオンオフ制御するオンオフ制御回路46（図5）と、を有している。

【0019】

ケース部材20は、図2及び図3に示すように、ランプスティ102bに固定可能なブラケット（装着部材の一例）32と、ブラケット32に固定されたケース本体34とを有している。

【0020】

ブラケット32は、金属板材を折り曲げて形成されたものであり、ケース本体34の底面に、たとえばリベット36（図2）により固定される固定部32aと、固定部32aから折り曲げられたアーム部32bとを有している。また、固定部32aはさらに後方に延長されて採光窓40に対向する遮蔽位置に遮蔽部38が形成されている。図1に示すように、アーム部32bの先端がランプスティ102bの先端にボルトナット38により固定される。

【0021】

ケース本体34は、たとえば、ABS（アクリロニトリル・ブタジエンスチレン）樹脂等のポリスチレン系の合成樹脂製の部材であり、図2から図4に示すように、本体部40と、本体部40の内部に形成された収納空間41と、本体部40の正面に配置される開口42と、を有している。本体部40は、内部に、照度検出素子26や照度検出素子26の検出出力に応じてLED50をオンオフするオンオフ制御回路46などを含む制御ユニット44が配置された第1ケース部分40aと、光源24が収納された第2ケース部分40bとを有している。第1ケース部分40aは、略長円形の横長に形成されている。第2ケース部分40bは、第1ケース部分40aから急激に碗状に先拡がりに形成され、かつ光源24の光軸に直交する断面が略円形に形成されている。

【0022】

本体部40は、収納空間41において略均一の厚みで形成されている。本体部40の底部には、2つの段差部40c、40dが形成されている。段差部40cは、第1ケース部分40aの後部に配置されており、他の部分より凹んで形成されている。この段差部40cに、照度検出素子26に光を導入するための採光窓39が形成されている。従って採光窓39は、前照灯14が自転車101に装着された場合に下向きに配置され、前後左右か

10

20

30

40

50

らの光が採光窓 39 を介して照度検出素子 26 に入射しにくくなる。採光窓 39 は透明な円形のカバー部材 49 により封止されている。段差部 40 d は、第 1 ケース部分 40 a の前部に配置されており、他の部分より突出して形成されている。段差部 40 d には、ブラケット 32 の固定部 32 a がリベット 36 により固定されている。

【0023】

本体部 40 の内部に形成された収納空間 41 は、光源 26 を支持する支持部材 62 により、第 1 ケース部分 40 a と第 2 ケース部分 40 b との境界付近で、第 1 空間 41 a と第 2 空間 41 b との 2 つの空間に区画されている。

【0024】

開口 42 は、第 2 ケース部分 40 b の正面に形成された略円形の開口であり、前照灯 14 の前面に位置する。この開口 42 にレンズ部材 22 が装着される。レンズ部材 22 は、たとえば透明なアクリル樹脂やポリカーボネートなどの透光性を有する合成樹脂製であり、開口 42 を覆うように形成された円形の凸レンズを有している。なお、レンズ部材 22 は、透光性を有していればよく、透明ではなく色付けされたものでもよい。レンズ部材 22 は、ケース部材 20 の前面にねじにより固定される。

【0025】

光源 24 は、ケース部材 20 の内部に横方向に並べて配置される 2 つの LED 50 を有している。LED 50 は、支持部材 62 に固定されている。LED 50 は、たとえば 3 W 700 m A の高輝度型の発光ダイオードである。

【0026】

照度検出素子 26 は、たとえば、光学フィルターを用いたフォト IC ダイオード型のフォトセンサを用いており、検出された光の照度（光量）により変化する電気信号を出力する。

【0027】

反射部材 28 は、たとえば、ABS（アクリロニトリル・ブタジエンスチレン）樹脂等のポリスチレン系の合成樹脂製の部材である。反射部材 28 はレンズ部材 22 をケース部材 20 にねじ止めすることにより支持部材 62 を介してケース部材 20 に固定されている。

【0028】

遮光部 30 は、図 4 に示すように、ブラケット 32 の固定部 32 b から採光窓 39 の中心軸 X に対して対称となるように遮蔽位置に延びて形成されており、採光窓 39 と対向して配置されている。遮光部 30 は、採光窓 39 から所定距離離れた遮光位置に配置されている。遮光部 30 は、採光窓 39 より大きな面積を有しており、この実施形態では、カバー部材 42 と平行に配置されている。遮光部 30 と採光窓 39 との所定距離 D は、採光窓 39 の大きさ（円形の窓であれば、その直径）と、遮光部 30 の大きさ（長方形であれば、その幅及び長さ）によって、大きく影響されるものである。

【0029】

図 3 に示すように、採光窓 39 の垂直下向きに延長した部分を遮蔽する最小の大きさであれば、採光窓 39 から 5 mm から 15 mm 程度の範囲である。また、同程度の大きさの遮光部 30 であれば、採光窓 39 から 5 mm 未満の距離にあると、外部からの距離を制限しすぎてしまって、オンオフタイミングが遅れるおそれがある。また、同程度の大きさの遮光部 30 で、15 mm を超えると前輪 106 のリム 100 やスポーク 99 からの反射光の影響によりオンオフタイミングがずれるおそれがある。

【0030】

なお、遮光部 30 の大きさを大きくすると、必然的に、採光窓 39 からの距離を遠くする必要があり、遮光部 30 の大きさを小さくすると、距離を近くする必要があることは言うまでもない。

【0031】

制御ユニット 44 は、図 5 に示すように、ハブダイナモ 10 内の交流発電機 19 の一端に電氣的に接続されたオンオフ制御回路（オンオフ制御部の一例）46 と、交流発電機 1

10

20

30

40

50

9に並列に接続された全波整流回路48と、全波整流回路48と並列に接続されたツェナーダイオード52とを備えている。このオンオフ制御回路46に、照度検出素子26が接続されている。オンオフ制御回路46は、照度検出素子26から検出された照度に応じて光源24をオンオフ制御する。このオンオフする照度のしきい値はオン側がオフ側より小さい値に設定されている。たとえば、この実施形態では、オンオフ制御回路46がオンするときの第1照度L1は、25ルクス以下であり、オフするときの第2照度L2は、35ルクス以上である。

【0032】

全波整流回路48は、交流を全波整流して直流にする。ツェナーダイオード52は、発電電圧が高くなると導通するものであり、保護回路として機能する。2つのLED50は直列接続されており、直列接続された両端がツェナーダイオード52の両端に接続されている。

10

【0033】

このように構成された前照灯14では、夜間や地下道やトンネル内などの周囲の照度が第1照度L1以下になると、オンオフ制御回路46オンし、光源24が点灯する。このとき、採光窓39に対向して遮蔽部30が設けられているので、リム100やスポーク99等の自転車部品からの反射光が採光窓39に入りにくくなり、オンタイミングが自転車部品の反射率にかかわらず変動しにくくなる。また、地下道やトンネルを抜けて周囲の照度が第2照度L2以上になると、オンオフ制御回路46がオフし、光源24が消灯する。このときも点灯時と同様に遮蔽部30によりオフタイミングが自転車部品の反射率に関わらず変動しにくくなる。

20

【0034】

ここでは、採光窓39を介して照度検出素子26に入射する光を遮蔽部30により制限しているので、採光窓39を介して入射する自転車部品からの反射光も制限されてその照度が減少する。このため、自転車部品から反射光が入射しても、その反射光による影響を受けにくくなり自転車部品からの反射光の相違による光源24のオンオフタイミングのずれを抑えることができる。これにより、外的要因の影響を極力下げることができ、純粋に周囲の照度により光源のオンオフ制御を行うことができる。

【0035】

また、遮蔽部30が採光窓39と対向して配置されかつ採光窓39との距離が所定距離であるので、外部からの光を制限し過ぎないとともに、反射光による影響だけを制限しやすい。

30

【0036】

さらに、内部抵抗の高い交流発電機19と抵抗の低いLED50を直列接続することにより、高い分圧比が得られるので、LED50の消費分の総和は、LEDが一つだけの場合に比べて、2つを直列接続したものの方が、全体の消費電力を増やすことなく、高い照度と交流発電機19の軽い回転とが得られる。

【0037】

<他の実施形態>

本発明の具体的な構成は、前述の実施形態に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更および修正が可能である。なお、以降の他の実施形態の説明では、説明されない部材は、前記実施形態と同様な部材である。

40

【0038】

(a) 前記実施形態では、装着部材であるブラケット32の固定部32bから延びて遮蔽部30を採光窓39に対向する遮蔽位置に形成したが、本発明はこれに限定されない。

【0039】

図6において、前照灯114では、ケース部材120のケース本体134の段差部140dから延びて遮蔽部130が遮蔽位置に形成されている。このように遮蔽部130をケース本体134に形成すると、採光窓139と遮蔽部130とを同じ部材(ケース本体134)に設けることができる。このため、採光窓139を任意の位置に形成しても、遮蔽

50

部 1 3 0 を採光窓 1 3 9 から所定距離離して配置できる。また、この実施形態では、ケース本体 1 3 4 は光を吸収し反射しにくい黒色の合成樹脂製であり、遮蔽部 1 3 0 の採光窓 1 3 9 に面する部分は、光の反射を抑える反射抑制部 1 3 0 a となっている。

【0040】

(b) 前記実施形態では、自転車のフロントフォーク 1 0 2 a のランプスティ 1 0 2 b に装着可能な前照灯 1 4 を例に本発明を説明したが、本発明はこれに限定されない。たとえば、自転車のハンドルバー、自転車の前かご、自転車の泥よけの上方、及び自転車のバスケットブラケット等に配置される前照灯にも本発明を適用できる。

【0041】

図 7 では、一例として前照灯 2 1 4 が泥よけ 1 0 3 の上方に配置されている。前照灯 2 1 4 のブラケット 2 3 2 は、前ブレーキ 1 0 5 や泥よけ 1 0 3 をフロントフォーク 1 0 2 a に固定するためにフロントフォーク 1 0 2 a を貫通するセンター装着ボルト 1 0 6 に固定されている。

【0042】

(c) 前記実施形態では、オンオフ制御回路を有する自転車用の前照灯を例に本発明を説明したが、本発明はこれに限定されず、オンオフ制御回路が前照灯と別体であってもよい。

【0043】

(d) 前記実施形態では、光源として発光ダイオードを例示したが、光源は発光ダイオード限定されず発光するものであればどのようなものでもよい。たとえば、光源は、電球や蛍光灯であってもよい。

【0044】

(e) 前記実施形態では、遮蔽部 3 0 により照度検出素子 2 6 に入射する光を制限したが、本発明はこれに限定されない。

【0045】

図 8 では、前照灯 3 1 4 において、遮蔽部に代えて採光窓 3 9 を塞ぐカバー部材 3 4 9 で特定方向から照度検出素子 2 6 に入射する光を制限するようにしている。この実施形態では、カバー部材 3 4 9 にたとえば、特殊な光学フィルターを有する透光性の材料を用い、カバー部材 3 4 9 の下方から入射する光を透過しないように制限している。なお、この実施形態では、遮蔽部を設けていないが、さらに遮蔽部を別に設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】本発明の一実施形態が採用された自転車の側面図。

【図 2】本発明の一実施形態による自転車用照明装置である前照灯の側面図。

【図 3】その断面図。

【図 4】その平面図。

【図 5】その制御ユニットの構成を示す回路図。

【図 6】他の実施形態の図 3 に相当する図。

【図 7】さらに他の実施形態の図 1 に相当する図。

【図 8】さらに他の実施形態の図 3 に相当する図。

【符号の説明】

【0047】

- 1 4, 1 1 4, 2 1 4, 3 1 4 前照灯
- 2 4 光源
- 2 6 照度検出素子
- 3 0, 1 3 0 遮蔽部
- 3 2, 1 3 2, 2 3 2 ブラケット（装着部材の一例）
- 3 4, 1 3 4 ケース本体
- 3 9, 1 3 9 採光窓
- 4 9 カバー部材

10

20

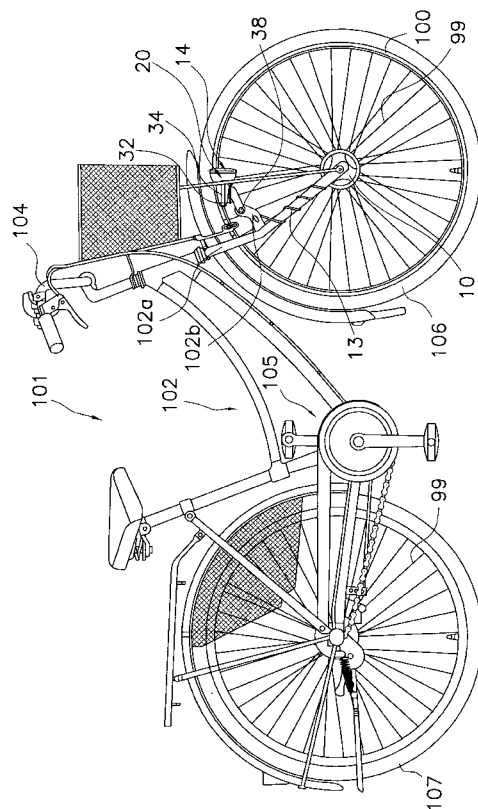
30

40

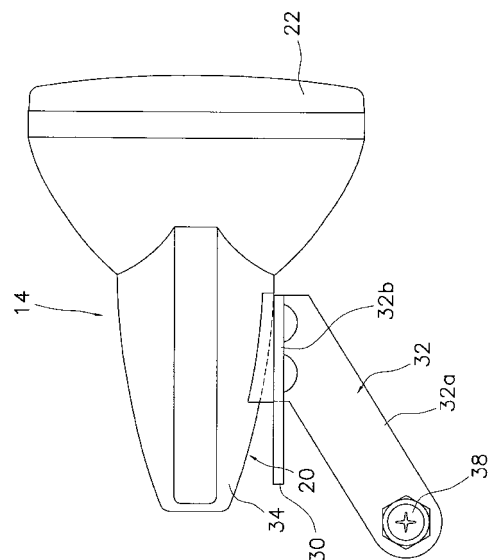
50

- 4 6 オンオフ制御回路（オンオフ制御部の一例）
- 5 0 発光ダイオード（L E D）
- 9 9 スポーク（光の反射する自転車部品の一例）
- 1 0 0 リム（光の反射する自転車部品の一例）
- 1 0 1 自転車
- 1 0 3 泥よけ（光の反射する自転車部品の一例）
- 3 4 9 カバー部材（入光制限部の一例）

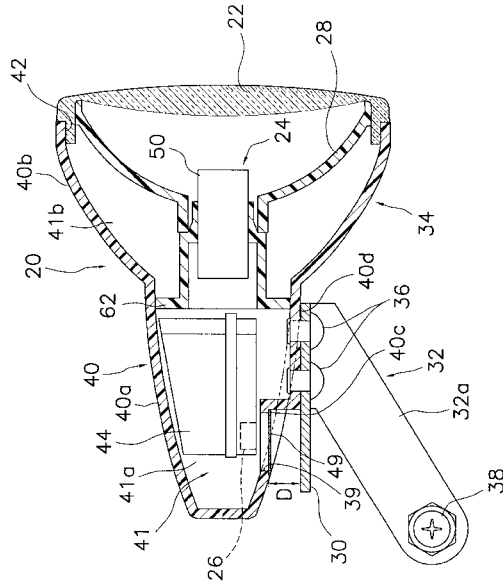
【図 1】



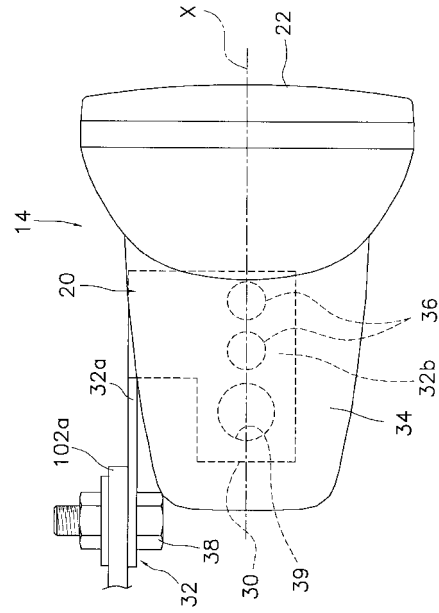
【図 2】



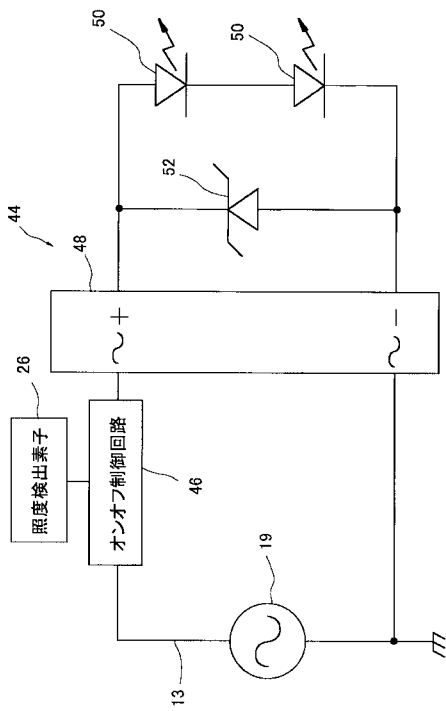
【図 3】



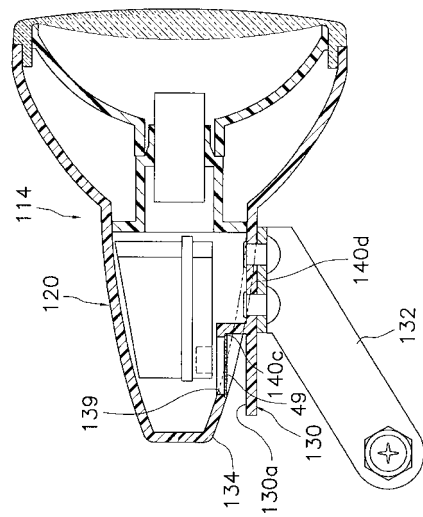
【図 4】



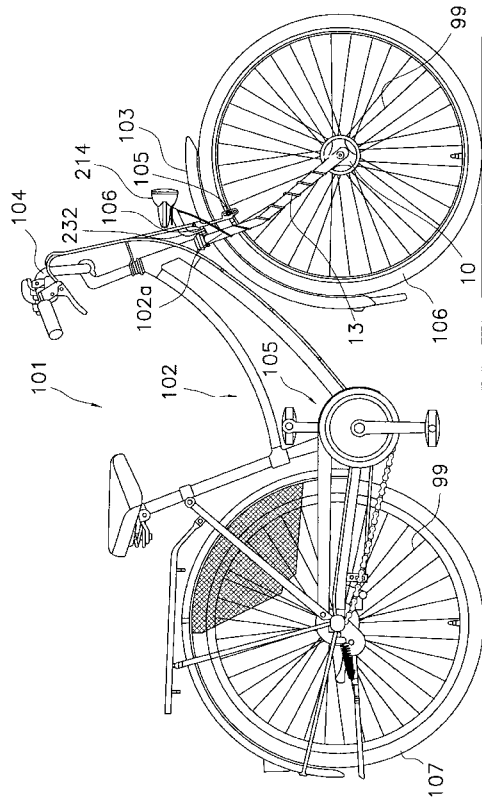
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

