

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-521011

(P2004-521011A)

(43) 公表日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 J 6/02

B 6 2 J 6/00

B 6 2 J 6/04

F I

B 6 2 J 6/02

B 6 2 J 6/00

B 6 2 J 6/04

テーマコード (参考)

C

K

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2002-583242 (P2002-583242)  
 (86) (22) 出願日 平成14年4月17日 (2002.4.17)  
 (85) 翻訳文提出日 平成15年10月20日 (2003.10.20)  
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2002/001767  
 (87) 国際公開番号 W02002/085694  
 (87) 国際公開日 平成14年10月31日 (2002.10.31)  
 (31) 優先権主張番号 0109724.5  
 (32) 優先日 平成13年4月20日 (2001.4.20)  
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 503384133  
 ダニエル・ジョン・ビヤード  
 イギリス国サザンプトン エスオー45・  
 1 エックスエル, ラングレー, ウェスト・  
 コモン, ウッドサイド  
 (74) 代理人 100089705  
 弁理士 社本 一夫  
 (74) 代理人 100076691  
 弁理士 増井 忠武  
 (74) 代理人 100075270  
 弁理士 小林 泰  
 (74) 代理人 100080137  
 弁理士 千葉 昭男  
 (74) 代理人 100096013  
 弁理士 富田 博行

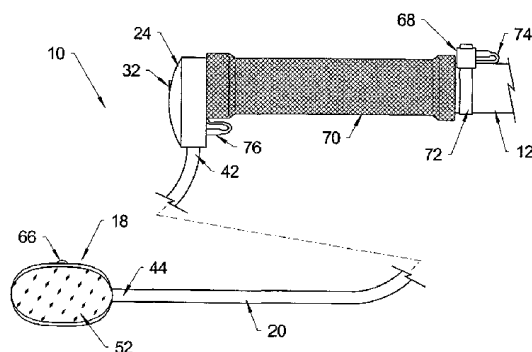
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車用ライト

## (57) 【要約】

【課題】従来のライトに加えて、又は従来のライトに代えて使用できる、自転車のライトの改良された形態を提供する。

【解決手段】自転車用ライトは、白色光等の一色の光を一方方向に及び赤色光等の別の異なる色の光を逆方向に放射するように作動できるライトヘッド(18)と、ライトヘッドを自転車のハンドルバー(12)の一端に、好ましくはハンドルバーのオフサイド端に取り付けるための取り付け手段(20、24)をと備える。自転車用ライトは、ライトについて新規な位置を採用することによって自転車に乗る人がよく見えるようにし、これにより自動車の運転者が自転車に乗る人を追い越すときに大きく避けることができる。取り付け手段は、可撓性ステム(20)を含んでもよく、一実施例では、ステムをハンドルバーに格納できる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一色の光を一方向に及び別の異なる色の光を逆方向に放射するように作動できるライトヘッドと、このライトヘッドを自転車のハンドルバーの一端に取り付けるための手段とを備える自転車用ライト。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の自転車用ライトにおいて、前記一色は白色又は淡白色であり、前記他の色は赤色である、自転車用ライト。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 に記載の自転車用ライトにおいて、前記取り付け手段は、一端を前記ライトヘッドに連結され又は連結でき、他端をハンドルバー端部に取り付けることができる可撓性ステムを含む、自転車用ライト。 10

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至 3 に記載の、チューブ状ハンドルバー端部を持つ自転車で使用するための自転車用ライトにおいて、前記取り付け手段は、前記チューブ状ハンドルバー端部に挿入でき、前記チューブ状ハンドルバー端部の内面を掴むように作動する装置を含む、自転車用ライト。

**【請求項 5】**

チューブ状ハンドルバー端部を持つ自転車用の自転車用ライトにおいて、前記チューブ状ハンドルバー端部に挿入でき、前記チューブ状ハンドルバー端部の前記内面を掴むように作動できる取り付け装置と、この取り付け装置から突出した可撓性ステムと、このステムの先端に連結され又は連結でき、光を放射するように作動できるライトヘッドとを備える、自転車用ライト。 20

**【請求項 6】**

請求項 3 に従属した請求項 4 に記載の又は請求項 5 に記載の自転車用ライトにおいて、前記ステムは、このステムが前記取り付け装置から大きく突出した使用位置と前記ステムの大部分が前記ハンドルバー端部にきちんと収納された収納位置との間で移動可能である、自転車用ライト。

**【請求項 7】**

請求項 3 又は 5 に記載の又はこれらに従属した任意の請求項に記載の自転車用ライトにおいて、前記ステムの前記一端は前記ライトヘッドに取り外し可能に取り付けることができる、自転車用ライト。 30

**【請求項 8】**

請求項 1 乃至 7 のうちのいずれか一項に記載の自転車用ライトにおいて、前記ライトヘッドに電力を提供するための電池パックを更に含む、自転車用ライト。

**【請求項 9】**

請求項 4 又は 5 に直接的に又は間接的に従属した請求項 8 に記載の自転車用ライトにおいて、前記電池パックは前記チューブ状ハンドルバー端部の内側に収容されるように構成されている、自転車用ライト。

**【請求項 10】**

請求項 3 又は 5 に間接的に従属した請求項 9 に記載の自転車用ライトにおいて、前記ステムは、前記電池パックから前記ライトヘッドに電気を供給するための導体を含む、自転車用ライト。 40

**【請求項 11】**

請求項 1 乃至 10 のうちのいずれか一項に記載の自転車用ライトにおいて、前記ライトヘッドは、更に、オレンジ色の光を前記方向の両方に放射するように作動できる、自転車用ライト。

**【請求項 12】**

自転車のハンドルバーの両端に取り付けるための、請求項 1 乃至 11 に記載の一对の自転車用ライト。

## 【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 1 2 のうちのいずれか一項に記載の一つ又は一対の自転車用ライトを持つ自転車。

## 【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の自転車において、足踏み式自転車の形態の自転車。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は自転車用ライトに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

現在、暗くなったときや見え難くなったとき、多くの国々では、自転車に乗る人々に対し、自転車の前後にライトを装着し、道路を使用する他の人達に見えるようにこれを使用して照らすことが必要であると法律で定められている。従来、自転車には白色の前照灯が自転車の前部に装着されており、赤色の後照灯が自転車の後部に又は後輪の一方の側部に装着されていた。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

本発明は、従来のライトに加えて、又は従来のライトに代えて使用できる、自転車のライトの改良された形態を提供することに関する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

本発明の第 1 の特徴によれば、一色の光を一方向に及び別の異なる色の光を逆方向に放射するように作動できるライトヘッド、及びこのライトヘッドを自転車のハンドルバーの一端に、好ましくはハンドルバーのオフサイド端に取り付けるための手段を含む自転車用ライトが提供される。自転車用ライトは、ライトについて新規な位置を採用することにより、自転車に乗る人を見やすくし、自動車の運転者が自転車に乗る人を追い越すときに大きく避けることができる。

## 【0005】

好ましくは、前記一色の光は白色であり、使用時に自転車の前方に白色光を示すように構成される。しかしながら、LED が好ましい光源であり、価格低減の理由により、前記一つの色は、別の態様では、淡白色であってもよい。好ましくは、前記他の色は赤色であり、使用時に自転車の後方に赤色光を示すように構成されている。

## 【0006】

好ましくは、取り付け手段は、一端がライトヘッドに連結され（更に好ましくは取り外し自在に連結され）ており、他端をハンドルバー端部に取り付けることができる、ハンドルバーから突出した可撓性ステムを含む。これにより、ライトヘッドは自転車に対して様々な位置をとることができる。更に、ライトヘッドをステムから取り外したとき、ステムを自転車から突出していない所定位置に調節できる。

## 【0007】

自転車用ライトがチューブ状ハンドルバー端部を持つ自転車で使用されるようになっている場合、取り付け手段は、好ましくは、チューブ状ハンドルバー端部に挿入できる、チューブ状ハンドルバー端部の内面を掴むように作動できる装置を含む。

## 【0008】

これらの後者の特徴は、本発明の第 1 の特徴とは別個に提供できる。従って、本発明の第 2 の特徴は、チューブ状ハンドルバー端部を持つ自転車用の自転車用ライトにおいて、チューブ状ハンドルバー端部に挿入でき、チューブ状ハンドルバー端部の内面を掴むように作動できる取り付け装置と、この取り付け装置から突出した可撓性ステムと、このステムの先端に連結された又は連結できる、光を放射するように作動できるライトヘッドとを備

10

20

30

40

50

える、自転車用ライトを提供する。

【0009】

一実施例では、ステムは、このステムが取り付け装置から大きく突出した使用位置とステムの大部分が前記ハンドルバー端部にきちんとな収納された収納位置との間で移動可能である。

【0010】

自転車用ライトは、好ましくは、ライトヘッドに電力を提供するための電池パック（すなわちバッテリーパック）を更に含む。チューブ状ハンドルバー端部の場合には、電池パックは、好ましくは、チューブ状ハンドルバー端部の内側に収容されるように構成されている。この場合、ステムは、好ましくは、電池パックからライトヘッドに電気を供給するための導体を含む。

10

【0011】

高速で点滅する発光ダイオード（LED）を含む装置が自転車及び自転車に乗っている人を見易くし、他の道路使用者の注意を引くことによって事故の可能性を減少できる。自転車に乗っている人及び自転車を更に見易くするため、他の更に従来の装置と関連して使用できる。ライトユニットは、好ましくは、一定の光又は点滅光を放射できる。

【0012】

第2のこのような自転車用ライト（これは随意の実施例である）は、自転車の側部近くでハンドルバーに装着できる。別の随意の特徴は、LEDをライトヘッドケーシングに組み込むことである。これは、断続的に明滅させることにより方向表示器として使用できる。ハンドルバーに取り付けられたスイッチ機構で賦勢することにより、ライトヘッドケーシングの前後からオレンジ色の又は黄色の光を放射でき、自転車に乗る人がどのように進むのかを他の道路使用者に更に見えやすくする。

20

【0013】

本発明の特定の実施例を添付図面を参照して以下に単なる例として説明する。

【実施例】

【0014】

添付図面のうち図1乃至図9を参照すると、自転車用ライト10が自転車14のハンドルバー12の一端に取り付けてある。代表的には、同様の自転車用ライトをハンドルバー12の他端にも取り付けることができる。自転車用ライト10は、ハンドルバー12の端部に取り付けられ且つここから突出した取り付けアッセンブリ16、ライトヘッド18、及びライトヘッド18を取り付けアッセンブリ16に連結する可撓性コネクタシステム20を含む。

30

【0015】

特に図5を参照すると、取り付けアッセンブリ16は、ハンドルバー12から突出した部分24及び外径がハンドルバーの内径よりも僅かに小さいハンドルバー12内に延びる円筒形部分26を持つ第1部材22を有する。取り付けアッセンブリ16は、円筒形第2部材28を更に含む。この部材の外径もハンドルバーの内径よりも僅かに小さく、ハンドルバー12内に更に延びており、第1部材22にナット30及びボルト32によって固定される。第1及び第2の部材22、28は傾斜した衝合面を有し、そのため、ナット及びボルト30、32を締めたときに第1及び第2の部材22、28がオフセットしてハンドルバー12の内面を掴み、取り付けアッセンブリ16を所定位置に係止する。第2部材28は、一对のAA/MN1500/LR6電池38用のねじキャップ36を備えた電池室34を提供する。電池は、導線40によって、又は導線及びボルト32によって第1部材22に電氣的に接続される。

40

【0016】

可撓性コネクタシステム20は、その基端42が取り付けアッセンブリ16の突出部分24に永久的に連結されており、その先端44がライトヘッド18に取り外し自在に連結されている。ステム20は、その曲げられた形状を保持する可撓性プラスチック材料で形成されており、電流を電池38からヘッド18に送るための二本の導線46が入っており、随

50

意であるが方向表示機能が更に備えられている場合には第３の導線が入っている。

【００１７】

ライトヘッド１８は、透明なレンズ５０によって前側が覆われており且つ赤色のレンズ５２によって後側が覆われた中央ハウジング４８を含む。これらのレンズ５０、５２はハウジング４８にスナップ嵌めしてある。回路基板５４がハウジング４８の内部に取り付けられており、雄コネクタ５６、押しボタンスイッチ５８、白色ＬＥＤ６０、二つの赤色ＬＥＤ６２、及び点滅回路（図示せず）が回路基板５４に接続されている。特に図７及び図８を参照すると、ステム２０の先端４４には、雄コネクタ５６と相補的な雌コネクタ６４が設けられている。これにより、ステム２０の先端４４とライトヘッド１８との間を取り外し自在に機械的に連結し、ステム２０内の導線４６と回路基板５４との間を電氣的に接続する。スイッチ５８は、ハウジング４８の頂部から突出した押しボタン６６を有する。白色ＬＥＤ６０は、前方を向くように回路基板５４に取り付けられており、透明なレンズ５０によって覆われており、二つの赤色ＬＥＤ６２は後方を向くように回路基板５４に取り付けられており、赤色のレンズ５２によって覆われている。回路は、切り状態から、押しボタン６６を一回押すと三つのＬＥＤ６０、６２が全て点滅し、押しボタン６６をもう一回押すと三つのＬＥＤ６０、６２が全て一定の光を放出し、押しボタン６６を更にもう一回押すと回路が切り状態に戻るよう

10

【００１８】

自転車用ライト１０を使用するのが望ましい場合には、ヘッド１８をステム２０の先端４４に連結し（既に装着されている場合には行われない）、必要な場合にはステム２０を曲げる。これは、ヘッド１８が所望の位置をとり、透明レンズ５０が前方を向き、赤色レンズ５２が後方を向くように行われる。押しボタン６６を一回又は２回押し、ライトを点滅させるか或いは常に点灯する。使用後、押しボタンを一回又は２回押してライトを切る。更に、所望であれば、ヘッド１８をステム２０の先端４４から取り外し、例えば使用者のポケットに入れることができ、ステム２０をハンドルバー１２の下に曲げて邪魔にならないようにする。電池３８が切れたとき、取り付けアッセンブリ１６をハンドルバー端部から引き出すことができるのに十分にボルト３２を緩め、電池室３４のキャップ３６を取り外し、電池３８を交換し、取り付けアッセンブリ１６を逆の順序で再装着する。

20

【００１９】

上文中に説明した自転車用ライト１０に多くの変更及び開発を行うことができるということは理解されよう。例えば、後ＬＥＤ６２が赤色である場合、後レンズ５２は透明であってもよい。更に、添付図面に示すように方向表示機能を備えていてもよい。このため、インジケータスイッチユニット６８がハンドルバー１２にハンドルバーグリップ７０の内方にクリップ７２によって取り付けられる。スイッチユニット６８は、ハンドルバーグリップ７０とハンドルバー端部との間を、取り付けアッセンブリ１６の突出部分２４の相補的ソケットに接続されたプラグ７６まで延びるケーブル７４によって、ステム２０の第３導線４６及びコネクタ５６、６４を介してライトヘッド１８に接続されている。回路基板５４には、透明な前レンズ５０を通して前方から見える黄色ＬＥＤ７８、及び後レンズ５２を通して後方から見える別の黄色ＬＥＤ８０が設けられている。後レンズは、この場合、透明である。インジケータスイッチユニット６８には一方向スイッチが含まれ、インジケータスイッチユニット６８を賦勢したときに点滅回路によって黄色ＬＥＤ７８、８０を点滅させるような構成になっていてもよい。別の態様では、インジケータスイッチユニット６８は二方センタ－オフ（center-off）スイッチを含んでもよい。このスイッチは、更に、ソケット８２及びケーブル（図示せず）を介して、自転車１４の他方の側部に設けられた自転車用ライトに接続される。この場合、スイッチユニット６８を一方の賦勢位置に移動すると、一方のライトヘッド１８の黄色ＬＥＤ７８、８０が点滅し、スイッチユニット６８を他方の賦勢位置に移動すると、他方のライトヘッド１８の黄色ＬＥＤ７８、８０が点滅する。

30

40

【００２０】

更に、電池３８の数及び種類を変更してもよく、一つ又はそれ以上の電池３８をハンドル

50

バー端部の電池室 34 でなくライトヘッド 18 に収容してもよい。この場合、一つ又はそれ以上の電池 38 は、別の態様では、ボタン電池の形態であってもよい。ライトの方向表示機能がない場合には、ステム 20 を通して導線 46 を延ばす必要がなくなり、エレメントに対して露呈される電気コネクタ 56、64 がなくなる。この場合、ライトヘッド 18 には、ハンドルバー端部に取り付けるのではなく自転車に乗る人の衣服にクリップ止めするのに使用できるように、クリップが設けられていてもよい。

【0021】

電池 38 がハンドルバー 12 の端部に取り付けられた場合には、第 2 部材 28 は、ハンドルバー 12 の端部の任意の湾曲に合わせて電池室 34 を曲げることができるように、可撓性材料で形成されていてもよい。

10

【0022】

別の態様では、ライトヘッド 18 でなく、切替え及び/又は点滅回路が取り付けアッセンブリ 16 に設けられていてもよい。

取り付けアッセンブリ 16 は、ライト 10 が使用されていないときにステム 20 を入れることができるパーキングスロットを追加に備えていてもよく、このスロットは、別の態様では、随意のバックミラー用の取り付け場所として使用できる。スロットは、好ましくは、衝撃が加わったときにステム 20 又はミラーを解放し、破損の危険を減少するように設計されている。

【0023】

レンズ 50、52 は、好ましくは、自転車に乗る人を側方から見やすくするために光を前方又は後方に加えて側方に放射するように形成されているか或いはその他の態様で設計されている。

20

【0024】

更に、可撓性ステム 20 は、図 10 及び図 11 に示す実施例におけるように、摺動によりハンドルバー端部に入れたり出したりできるように構成されていてもよい。これらの図では、図 1 乃至図 9 を参照して上文中に説明したのと同様の特徴に同じ参照番号が付してある。わかるように、電池 38 及びステム 20 は、取り付けアッセンブリ 16 に側部と側部とを向き合わせて取り付けられている。ステム 20 は、その長さの大部分に沿ってステムよりも大径の通路 84 内に収容されている。ステム 20 の内端には、通路 84 に滑り嵌めたスリーブ 86 が装着してある。スリーブはキー 88 を有する。このキーは通路 84 の相補的キー溝と係合し、ステム 20 が取り付けアッセンブリ内で回転できないようにする。導線 46 がステム 20 の内端から所定距離に亘って自由に延びており、一方の導線が電池室のキャップ 36 を介して電池 38 の一方の端子に接続されており、これに対し他方の導線 46 は取り付けアッセンブリ 16 の第 2 部材 28 の穴を通過し、電池 38 の他方の端子に接続されている。ステム 20 の他端 44 は取り付けアッセンブリ 16 の第 1 部材 22 から突出しており、ライトヘッド 18 の相補的コネクタに接続するためのバヨネットコネクタ 88 を有し、ヘッド 18 をステム 20 に積極的に係止し、電氣的に接続する。ステム 20 が可撓性であることに加え、取り付けアッセンブリ 16 の第 2 部材 28 もまた可撓性であり、そのため、ハンドルバー 12 の端の湾曲を吸収するため、特に電池 38 とナット 30 との間の領域で、及び二つの電池 38 間の領域で曲げることができる。

30

40

【0025】

従って、図 10 及び図 11 のライトが使用されていない場合には、図 10 に示すように、バヨネットコネクタ 88 だけが取り付けアッセンブリ 16 から突出した状態でステム 20 を通路 84 内にきちんと収納できるということは理解されよう。自転車用ライトを使用するのが望ましい場合には、ライトヘッド 18 をバヨネットコネクタ 88 に取り付け、ステム 20 の長さの大部分が取り付けアッセンブリ 16 から突出するようにステムを引き出す。

【0026】

図 10 及び図 11 の自転車用ライトの変形例では、ステム 20 が収納位置にあるとき、バヨネットコネクタ 88 が第 1 部材から全く突出しないように取り付けアッセンブリ 16 の

50

第 1 部材 2 2 に凹所が設けられており、バヨネットコネクタ 8 8 を事故による損傷から保護する。

【 0 0 2 7 】

図 1 0 及び図 1 1 の自転車用ライトの別の実施例では、電池室 3 4 がステム 2 0 の内端に取り付けられており、ステムがその収納位置と使用位置との間で摺動するときに電池室が自転車のハンドルバー内で摺動するように配置されている。

【 0 0 2 8 】

ライト 1 0 は、従来の自転車で使用するものの他に、ハンドルバーを持つスクーター及び小型スクーター等の他の車輛でも使用できる。「自転車」という用語は、本明細書中で使用されているように、このような他の車輛を含もうとするものである。

10

【 0 0 2 9 】

本発明の実施例を上文中に単なる例として説明し、本発明の範疇でこれに多くの他の変形及び変更を施すことができるということを理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】本発明の第 1 実施例の自転車用ライトを装着した自転車の側面図である。

【図 2】図 1 の自転車用ライト及び自転車のハンドルバー端部を後方から見た部分図である。

【図 3】自転車に装着する前の自転車用ライトの一方向で見た端面図である。

【図 4】反対側から見た図 3 と同様の図である。

20

【図 5】自転車用ライトの分解側面図である。

【図 6】自転車用ライトのライトヘッドの分解平面図である。

【図 7】自転車用ライトのコネクタシステム及びライトヘッドの内側の回路基板の、コネクタシステム及び回路基板の接続を断った状態の平面図である。

【図 8】コネクタシステムと回路基板とを接続した状態の図 7 と同様の図である。

【図 9】ライトヘッドの内側の構成要素のレイアウトを示す側面図である。

【図 1 0】自転車用ライトの第 2 実施例の側断面図である。

【図 1 1】図 1 0 のライトの 1 1 - 1 1 線に沿った拡大断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

30

1 0 自転車用ライト

1 2 ハンドルバー

1 4 自転車

1 6 取り付けアッセンブリ

1 8 ライトヘッド

2 0 可撓性コネクタシステム

2 2 第 1 部材

2 4 突出部分

2 6 円筒形部分

2 8 円筒形第 2 部材

40

3 0 ナット

3 2 ボルト

3 4 電池室

3 6 ねじキャップ

3 8 電池

4 0 導線

4 2 基端

4 4 先端

4 6 導線

4 8 中央ハウジング

50

- 5 0 透 明 な レ ン ズ
- 5 2 赤 色 の レ ン ズ
- 5 4 回 路 基 板
- 5 6 雄 コ ネ ク タ
- 5 8 押 し ボ タ ン ス イ ッ チ
- 6 0 白 色 L E D
- 6 2 赤 色 L E D
- 6 4 雌 コ ネ ク タ



## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
31 October 2002 (31.10.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/085694 A1

(51) International Patent Classification: B62J 6/00

(21) International Application Number: PCT/GB02/01767

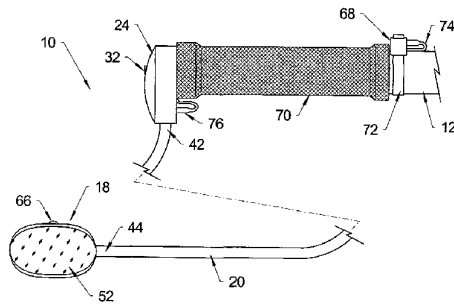
(22) International Filing Date: 17 April 2002 (17.04.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
0109724.5 20 April 2001 (20.04.2001) GB(71) Applicant and  
(72) Inventor: BEARD, Daniel, John [GB/GH]; Woodside,  
West Common, Langley, Southampton SO45 1X1. (GB).(74) Agent: TARGETT, Kenneth, Stanley; 48 Meadowsweet  
Way, Horton Heath, Hampshire SO50 7PD (GB).(81) Designated States (national): AE, AG, AI, AM, AT, AU,  
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,CZ, DU, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MZ, NO, NZ, OM, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,  
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,  
KI, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,  
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent  
(BF, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,  
NI, SN, TD, TG).Published:  
— with international search reportFor two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-  
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-  
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: BICYCLE LIGHT



(57) Abstract: A bicycle light comprises a light head (18) operable to emit light of one colour such as white in one direction and light of another colour such as red in the opposite direction, and a mounting (20, 24) for attaching the light head to an end of a bicycle's handlebars (12), preferably the off-side end of the handlebars. The bicycle light enhances the visibility of the cyclist by adopting a novel position for the light, and it also encourages motorists to give the cyclist a wider berth while overtaking. The mounting may include a flexible stem (20), and in one embodiment the stem may be retractable into the handlebars.

WO 02/085694 A1

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 1 -

## Bicycle Light

DESCRIPTION

This invention relates to bicycle lights.

When dark, or when visibility is poor, it is a legal requirement in many countries for riders of bicycles to have fitted and use illuminated front and back bicycle lights so that they are visible to other road users. Conventionally, bicycles have been fitted with a white front light at the front of the bicycle and a red rear light at the back of the bicycle or to one side of its rear wheel.

The present invention is concerned with providing an improved form of bicycle lighting that may be used in addition to, or instead of, conventional lights.

In accordance with a first aspect of the invention, there is provided a bicycle light, comprising a light head operable to emit light of one colour in one direction and light of another, different colour in the opposite direction, and means for attaching the light head to an end of a bicycle's handlebars, preferably the off-side end of the handlebars. The bicycle light enhances the visibility of the cyclist by adopting a novel position for the light, and it also encourages motorists to give the cyclist a wider berth while overtaking.

Preferably, said one colour is white, arranged in use to show a white light to the front of the bicycle. However, LEDs are the preferred light sources and for reasons of cost reduction, said one colour may alternatively be tinted white. Preferably, said other colour is red, arranged in use to show a red light to the rear of the bicycle.

Preferably, the attaching means includes a flexible stem that protrudes from the handlebars, with one end of the stem being connected (and more preferably releasably connected) to the light head, and the other end being attachable to the handlebar end. This allows for variable positions of the light head in relation to the bicycle. Also when the light head is detached from the stem, the stem can be adjusted into a position that does not protrude from the bicycle.

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 2 -

In the case where the bicycle light is for use with a bicycle having a tubular handlebar end, the attaching means preferably includes a device which can be inserted into the tubular handlebar end and operated so as to grip the inner surface of the tubular handlebar end.

These latter features may be provided independently of the first aspect of the invention.

5 Accordingly, a second aspect of the invention provides a bicycle light for a bicycle having a tubular handlebar end, the light comprising an attaching device which can be inserted into the tubular handlebar end and operated so as to grip the inner surface of the tubular handlebar end, a flexible stem projecting from the attaching device, and a light head connected or connectable to the distal end of the stem and operable to emit light.

10 In one embodiment, the stem is movable between an in-use position in which the stem projects substantially from the attaching device and a stowed position in which the majority of the stem is stowed within the handlebar end.

The bicycle light preferably further includes a battery pack for powering the light head. In the case of a tubular handlebar end, the battery pack is preferably arranged to be housed  
15 inside the tubular handlebar end. In this case, the stem preferably includes conductors for supplying electricity from the battery pack to the light head.

Devices that contain light emitting diodes (LEDs) that flash on and off at high speed will enhance the visibility of the bicycle and rider, and may decrease the possibilities of accidents by attracting the attention of other road users. These can be used in conjunction with  
20 other more traditional devices, to increase further the visibility of the rider and bicycle. The light unit is preferably capable of emitting a constant light or a flashing light.

A second such bicycle light (which is optional) could be fitted to the handlebars on the near side of the bicycle. A further optional feature is to embody LEDs into the light head casing that could be used as direction indicators by blinking intermittently. When activated by a  
25 switching mechanism affixed to the handlebars, a blinking orange or yellow light would be emitted from the front and back of the light head casing, providing other road users with a more visible indication of the cyclist's path.

Specific embodiments of the present invention will now be described, purely by way of example, with reference to the accompanying drawings, in which:

30 Figure 1 is a side view of a bicycle fitted with a bicycle light of a first embodiment of the invention;

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 3 -

- Figure 2 is a fragmented rear view of the bicycle light of Figure 1 and a handlebar end of the bicycle;
- Figure 3 is an end view in one direction of the bicycle light before fitting to the bicycle;
- Figure 4 is similar to Figure 3, but viewed in the opposite direction;
- 5 Figure 5 is an exploded side view of the bicycle light;
- Figure 6 is an exploded plan view of a light head of the bicycle light;
- Figure 7 is a plan view of a connector stem of the bicycle light and a circuit board inside the light head, with the connector stem and circuit board disconnected;
- Figure 8 is similar to Figure 7, but with the connector stem and circuit board connected;
- 10 Figure 9 is a side view illustrating the layout of components inside the light head;
- Figure 10 is a sectioned side view of a second embodiment of bicycle light; and
- Figure 11 is a cross-sectioned view, on a larger scale, of the light of Figure 10, taken along the section line 11-11.

Referring to Figures 1 to 9 of the drawings, a bicycle light 10 is mounted on one end of the handlebars 12 of a bicycle 14. Typically, a similar bicycle light would also be mounted on the other end of the handlebars 12. The bicycle light 10 comprises a mounting assembly 16 mounted in and projecting from the end of the handlebars 12, a light head 18 and a flexible connector stem 20 connecting the light head 18 to the mounting assembly 16.

Referring in particular to Figure 5, the mounting assembly 16 includes a first member 22 having a portion 24 that projects from the handlebars 12 and a cylindrical portion 26 that has an outside diameter slightly smaller than the inside diameter of the handlebars and that extends into the handlebars 12. The mounting assembly 16 also includes a second cylindrical member 28, also having an outside diameter slightly smaller than the inside diameter of the handlebars, extending further into the handlebars 12 and secured to the first member 22 by a nut 30 and bolt 32. The first and second members 22,28 have abutting faces that are inclined, so that when the nut and bolt 30,32 are tightened, the first and second members 22,28 become offset and grip the inner surface of the handlebars 12 to lock the mounting assembly 16 in position. The second member 28 provides a battery compartment 34 with a screw cap 36 for a pair of

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 4 -

AA/MN1500/LR6 batteries 38 that are electrically connected to the first member 22 by wires 40, or by a wire and the bolt 32.

5 The flexible connector stem 20 is permanently connected at its proximal end 42 to the projecting portion 24 of the mounting assembly 16 and is releasably connected at its distal end 44 to the light head 18. The stem 20 is formed of flexible plastics material that will keep the shape into which it is bent, and it encloses two wires 46 for carrying electrical current from the batteries 38 to the head 18, and optionally a third wire in the case where a direction indicating function is also provided.

10 The light head 18 comprises a central housing 48 that is covered at its front by a clear lens 50 and at its rear by a red lens 52. The lenses 50,52 are a snap fit onto the housing 48. A circuit board 54 is mounted inside the housing 48, and a male connector 56, push-button switch 58, white LED 60, two red LEDs 62 and flasher circuitry (not shown) are connected to the circuit board 54. Referring particularly to Figures 7 and 8, the distal end 44 of the stem 20 is provided with a female connector 64 that complements the male connector 56 so as to provide a releasable mechanical connection between the distal end 44 of the stem 20 and the light head 18 and an electrical connection between the wires 46 in the stem 20 and the circuit board 54. The switch 58 has a push-button 66 that projects from the top of the housing 48. The white LED 60 is mounted on the circuit board 54 so as to face to the front and is covered by the clear lens 50, and the two red LEDs 62 are mounted on the circuit board 54 so as to face to the rear and are covered by the red lens 52. The circuitry is connected so that, from an off state, one press of the push-button 66 causes all three LEDs 60,62 to flash, another press of the push-button 66 causes all three LEDs 60,62 to emit a constant light, and a further press of the push-button 66 returns the circuitry to the off state.

25 When it is desired to use the bicycle light 10, the head 18 is connected to the distal end 44 of the stem 20 (if not already fitted), and the stem 20 is bent if required so that the head 18 assumes the desired position and with the clear lens 50 facing forwards and the red lens 52 facing to the rear. The push-button 66 is pressed once or twice so as to produce flashing lights or constant lights. After use, the push-button is pressed once or twice to switch the light off. Also, if desired, the head 18 may be removed from the distal end 44 of the stem 20 and placed, for example, in the user's pocket, and the stem 20 may be bent underneath the handlebars 12 out of the way. When the batteries 38 become exhausted, the bolt 32 is loosened sufficiently to enable the mounting assembly 16 to be withdrawn from the handlebar end, the cap 36 of the

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 5 -

battery compartment 34 is removed, the batteries 38 are replaced, and the mounting assembly 16 is then re-fitted in the reverse order.

It will be appreciated that many modifications and developments may be made to the bicycle light 10 described above. For example, if the rear LEDs 62 are red, the rear lens 52 may be clear. Also, a direction indicating function may be provided, as shown in the drawings. For this, an indicator switch unit 68 is mounted on the handlebars 12, inboard of the handlebar grip 70, by a clip 72. The switch unit 68 is connected by a cable 74 that extends between the handlebar grip 70 and the handlebar end to a plug 76 that is connected to a complementary socket in the projecting portion 24 of the mounting assembly 16 and thence via a third wire 46 in the stem 20 and the connectors 56,64 to the light head 18. The circuit board 54 is provided with a yellow LED 78 that shows to the front through the clear front lens 50 and a further yellow LED 80 that shows to the rear through the rear lens 52 that in this case would also be clear. The indicator switch unit 68 may include a one-way switch, and the arrangement may be such that when the indicator switch unit 68 is turned on, the flasher circuitry causes the yellow LEDs 78,80 to flash. Alternatively, the indicator switch unit 68 may include a two-way centre-off switch, which is also connected via a socket 82 and a cable (not shown) to the bicycle light on the other side of the bicycle 14. In this case, the arrangement may be such that when the switch unit 68 is moved to one of the on positions, the yellow LEDs 78,80 in one of the light heads 18 flash, and when the switch unit 68 is moved to the other on position, the yellow LEDs 78,80 in the other light head 18 flash.

Furthermore, the number and type of batteries 38 may be modified, and the battery or batteries 38 may alternatively be housed in the light head 18, rather than in a battery compartment 34 in the handlebar end. In this case, the battery or batteries 38 may alternatively be in the form of button cells. In the case of a light without the direction indicating function, this obviates the need for electrical wires 46 extending through the stem 20 and the need for electrical connectors 56,64 that may be exposed to the elements. In this case also, the light head 18 may be provided with a clip so that it can be used clipped onto the cyclist's clothing, rather than being mounted on the handlebar end.

In the case where the batteries 38 are mounted in the end of the handlebars 12, the second member 28 may be formed of flexible material so that the battery compartment 34 can bend to accommodate any curvature of the end of the handlebars 12.

The switching and/or flashing circuitry may alternatively be provided in the mounting assembly 16, rather than in the light head 18.

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 6 -

The mounting assembly 16 may additionally be provided with a parking slot into which the stem 20 can be placed when the light 10 is not in use, and the slot may alternatively be used as a mounting place for an optional rear-view mirror. The slot is preferably designed so that the stem 20 or mirror releases from it on impact to reduce the risk of breakage.

5 The lenses 50,52 are preferably shaped or otherwise designed so as to project light to the sides in addition to the front or rear to increase the visibility of the cyclist from the side.

Furthermore, the flexible stem 20 may be arranged so that it can be slid in and out of the handlebar end, as in the embodiment shown in Figures 10 and 11. In those drawings, features similar to those described above with reference to Figures 1 to 9 have been marked  
10 with the same reference numerals. As can be seen, the batteries 38 and stem 20 are mounted side by side in the mounting assembly 16. The stem 20 is housed in a passageway 84 of greater diameter than the stem along most of its length. The inner end of the stem 20 is fitted with a sleeve 86 that is a sliding fit in the passageway 84. The sleeve has a key 88 that engages in a complementary keyway of the passageway 84 so that the stem 20 cannot be turned in the  
15 mounting assembly. The electrical wires 46 extend freely from the inner end of the stem 20 for a distance, and then one wire is connected via the cap 36 of the battery compartment to one terminal of the batteries 38, while the other wire 46 passes through a hole in the second member 28 of the mounting assembly 16 and is connected to the other terminal of the batteries 38. The other end 44 of the stem 20 projects from the first member 22 of the mounting assembly 16 and  
20 has a bayonet connector 88 for connection to a complementary connector in the light head 18 to provide positive locking, and electrical connection, of the head 18 to the stem 20. In addition to the stem 20 being flexible, the second member 28 of the mounting assembly 16 is also flexible so that it may bend, particularly in the region between the batteries 38 and the nut 30 and in the region between the two batteries 38, to accommodate any curvature of the end of the handlebars  
25 12.

It will therefore be appreciated that when the light of Figures 10 and 11 is not in use, the stem 20 may be stowed in the passageway 84, with only the bayonet connector 88 projecting from the mounting assembly 16, as shown in Figure 10. When it is desired to use the bicycle light, the light head 18 is attached to the bayonet connector 88, and the stem is withdrawn so  
30 that the majority of the length of the stem 20 projects from the mounting assembly 16.

In a modification of the bicycle light of Figures 10 and 11, a recess is provided in the first member 22 of the mounting assembly 16 so that when the stem 20 is in its stowed position,

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 7 -

the bayonet connector 88 does not project at all from the first member, so as to protect the bayonet connector 88 from accidental damage.

In another modification of the bicycle light of Figures 10 and 11, the battery compartment 34 is mounted on the inner end of the stem 20 and is arranged so that the battery  
5 compartment slides in the handlebars of the bicycle as the stem is slid between its stowed and in-use positions.

In addition to being used with a conventional bicycle, the light 10 may also be used with other vehicles having handlebars, such as scooters and micro-scooters, and the term "bicycle" as used in this specification is intended to encompass such other vehicles.

10 It should be noted that the embodiments of the invention have been described above purely by way of example and that many other modifications and developments may be made thereto within the scope of the present invention.



WO 02/085694

PCT/GB02/01767

- 8 -

CLAIMS

1. A bicycle light, comprising a light head operable to emit light of one colour in one direction and light of another, different colour in the opposite direction, and means for attaching the light head to an end of a bicycle's handlebars.
2. A bicycle light as claimed in claim 1, wherein said one colour is white, or tinted white, and said other colour is red.
3. A bicycle light as claimed in claim 1 or 2, wherein the attaching means includes a flexible stem, one end of which is connected or connectable to the light head, and the other end of which is attachable to the handlebar end.
4. A bicycle light as claimed in any preceding claim and for use with a bicycle having a tubular handlebar end, wherein the attaching means includes a device which can be inserted into the tubular handlebar end and operated so as to grip the inner surface of the tubular handlebar end.
5. A bicycle light for a bicycle having a tubular handlebar end, the light comprising an attaching device which can be inserted into the tubular handlebar end and operated so as to grip the inner surface of the tubular handlebar end, a flexible stem projecting from the attaching device, and a light head connected or connectable to the distal end of the stem and operable to emit light.
6. A bicycle light as claimed in claim 4 when dependent on claim 3, or in claim 5, wherein the stem is movable between an in-use position in which the stem projects substantially from the attaching device and a stowed position in which the majority of the stem is stowed within the handlebar end.
7. A bicycle light as claimed in claim 3 or 5 or any claim dependent thereon, wherein said one end of the stem is releasably attachable to the light head.
8. A bicycle light as claimed in any preceding claim, further including a battery pack for powering the light head.
9. A bicycle light as claimed in claim 8 when directly or indirectly dependent on claim 4 or 5, wherein the battery pack is arranged to be housed inside the tubular handlebar end.

WO 02/085694

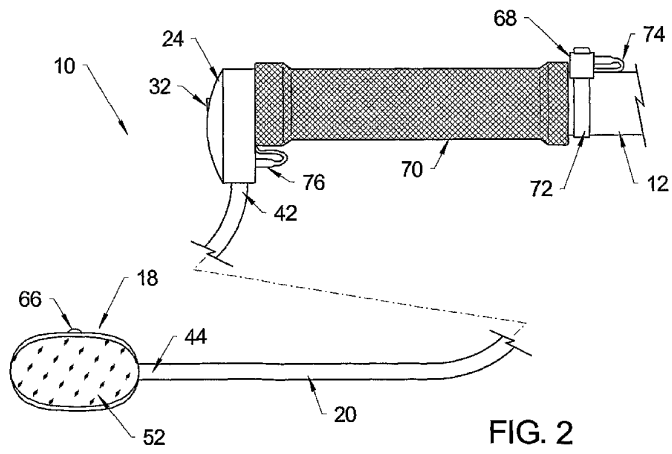
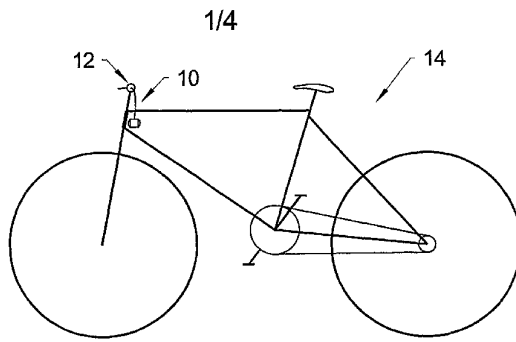
PCT/GB02/01767

- 9 -

10. A bicycle light as claim in claim 9 when indirectly dependent on claim 3 or 5, wherein the stem includes conductors for supplying electricity from the battery pack to the light head.
11. A bicycle light as claimed in any preceding claim, wherein the light head is also operable to emit orange light in both said directions.
12. A pair of bicycle lights as claimed in any preceding claim, for attaching to opposite ends of a bicycle's handlebars.
13. A bicycle having a bicycle light, or pair of bicycle lights, as claimed in any preceding claim.
14. A bicycle as claimed in claim 13, in the form of a pedal bicycle.

WO 02/085694

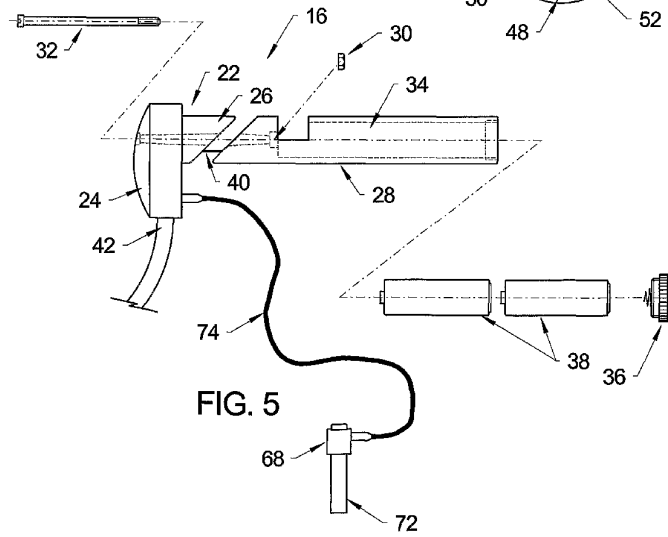
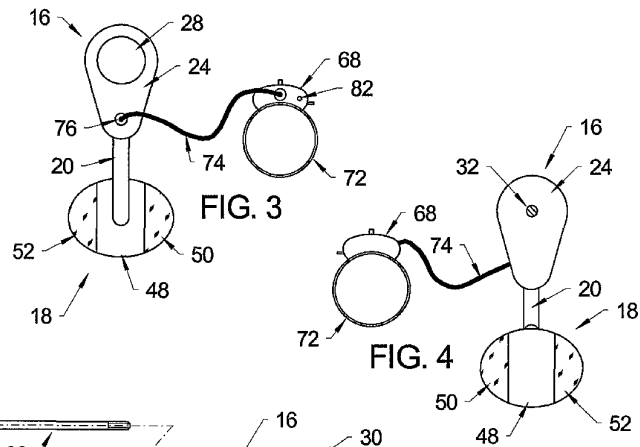
PCT/GB02/01767



WO 02/085694

PCT/GB02/01767

2/4



WO 02/085694

PCT/GB02/01767

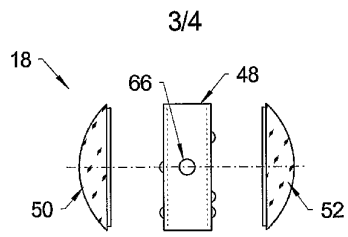


FIG. 6

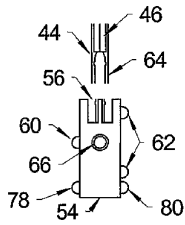


FIG. 7

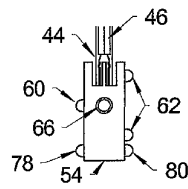


FIG. 8

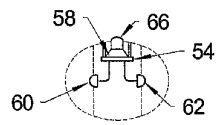


FIG. 9

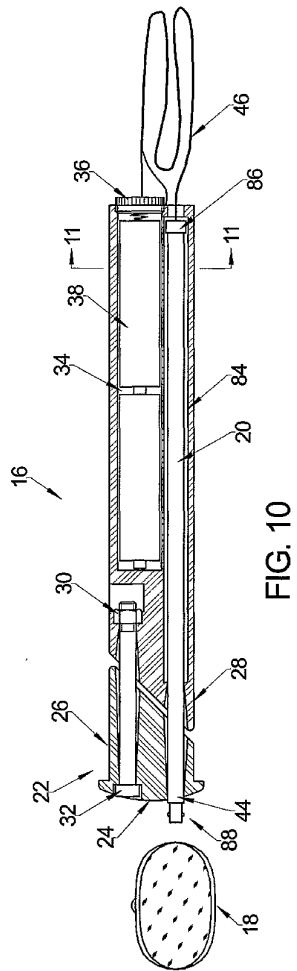
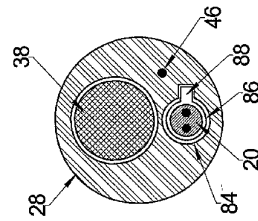


FIG. 11



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Inter- national Application No. PC1/68 02/01767
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 662J6/00  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 662J  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) WPI Data, PAJ, EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 345 675 A (BEAGLES) 19 July 2000 (2000-07-19) abstract; figure 1	1 3-5, 8-14
A	CH 635 284 A (MANOCCHI) 31 March 1983 (1983-03-31) page 2, right-hand column, line 20 - line 24; figure 1	1
A	DD 119 181 A (FASCHING) 12 April 1976 (1976-04-12) claim 1; figures 1, 2	1, 6
A	US 5 008 782 A (MURRAY) 16 April 1991 (1991-04-16) column 2, line 59 - line 64; figure 1 -/-	1, 2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
3 July 2002		11/07/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3016		Authorized officer Onillon, C

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1999)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/GB 02/01767
C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 296 04 320 U (OUTDOOR BIKE TRADES GMBH) 19 September 1996 (1996-09-19) the whole document	1, 3-5, 8-14
A	GB 2 140 905 A (LAUMS) 5 December 1984 (1984-12-05) abstract; figures 1-8	1-14
A, P	EP 1 160 149 A (GIAVANI) 5 December 2001 (2001-12-05) abstract; figure 1	1-5, 7-14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT				Inter- national Application No PC 1 / GB 02/01767	
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB 2345675	A	19-07-2000	NONE		
CH 635284	A	31-03-1983	CH 635284 A5		31-03-1983
DD 119181	A	12-04-1976	DD 119181 A1		12-04-1976
US 5008782	A	16-04-1991	NONE		
DE 29604320	U	19-09-1996	DE 29604320 U1		19-09-1996
GB 2140905	A	05-12-1984	NONE		
EP 1160149	A	05-12-2001	IT MI20001190 A1 EP 1160149 A2		30-11-2001 05-12-2001

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN, TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE, GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,P L,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100092967

弁理士 星野 修

(72)発明者 ダニエル・ジョン・ビヤード

イギリス国サザンプトン エスオー４５・１エックスエル,ラングレー,ウエスト・コモン,ウッ  
ドサイド