

(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.C1.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード(参考)

B62J 6/02

B 62 J 6/02

C

B62J 6/00

B 62 J 6/00

K

B62J 6/04

B 62 J 6/04

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) 國際出願番号 PCT/GB2002/001767  
 (87) 國際公開番号 WO2002/085694  
 (87) 國際公開日 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 エスオーリー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  
 (74) 代理人 100089705  
 弁理士 社本 一夫  
 (74) 代理人 100076691  
 弁理士 増井 忠式  
 (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

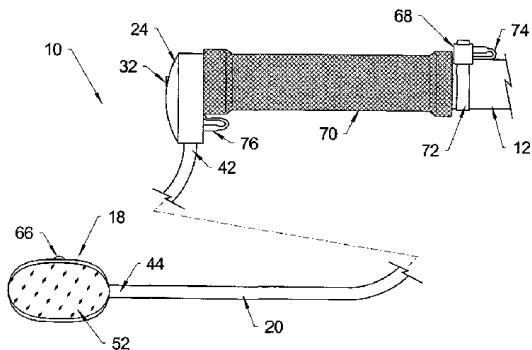
最終頁に続く

(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に向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システムを含む、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システムと、このシ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、前記システムは、このシ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システムの大部分が前記ハンドルバー端部内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、前記シ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、前記システムは、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 に記載の一対の自転車用ライト。

10

20

30

40

50

**【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】****【0 0 0 1】**

本発明は自転車用ライトに関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

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】****【0 0 0 3】**

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】****【0 0 0 4】**

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易くし、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。

**【0 0 0 5】**

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。

**【0 0 0 6】**

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）てあり、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システムを含む。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、ライトヘッドをシステムから取り外したとき、シ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。

**【0 0 0 7】**

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。

**【0 0 0 8】**

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システムと、このシ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、システムは、このシステムが取り付け装置から大きく突出した使用位置とシステムの大部分が前記ハンドルバー端部内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。

【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、システムは、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。

【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、自転車を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。

【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。

【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内に更に延びてあり、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、一対の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に電気的に接続される。

【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。システム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、隨

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あ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との間を電気的に接続する。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によって覆われてあり、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に接続されている。

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(c e n t e r - o f f)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が必要なくなる。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ように、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考番号が付してある。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に滑り嵌めしたスリーブ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、電気的に接続する。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間の領域で曲げができる。

30

【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。

40

【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22に凹所が設けられており、バヨネットコネクタ88を事故による損傷から保護する。

【0027】

図10及び図11の自転車用ライトの別の実施例では、電池室34がステム20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。

【0028】

ライト10は、従来の自転車で使用することの他に、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輪でも使用できる。「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、このような他の車輪を含もうとするものである。

【0029】

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】

【0030】

【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。

【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10】自転車用ライトの第2実施例の側断面図である。

【図11】図10のライトの11-11線に沿った拡大断面図である。

【符号の説明】

【0031】

10 自転車用ライト

12 ハンドルバー

14 自転車

16 取り付けアッセンブリ

18 ライトヘッド

20 可撓性コネクタシステム

22 第1部材

24 突出部分

26 円筒形部分

28 円筒形第2部材

30 ナット

32 ボルト

34 電池室

36 ねじキャップ

38 電池

40 導線

42 基端

44 先端

46 導線

48 中央ハウジング

10

20

30

40

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LED  
6 2 赤色LED  
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<sup>5</sup>: B62J 6/00

CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, H, IS, IT, GB, GD, GE, GH,

GM, IIR, IIV, ID, II, 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, PI, 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.

(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: 01/09724.5 20 April 2001 (20.04.2001) GB

(71) Applicant and (72) Inventor: BEARD, Daniel, John [GB/GB]; Woodside, West Common, Langley, Southampton SO45 1XL (GB).

(74) Agent: TARGETT, Kenneth, Stanley; 48 Meadow sweet 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, CI, CN, CO, CR, CU,

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

Turkish patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

European patent (AT, BE, CI, CY, DE, DK, ES, FI, FR,

GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent

(BJ, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,

NE, SN, TD, TG).

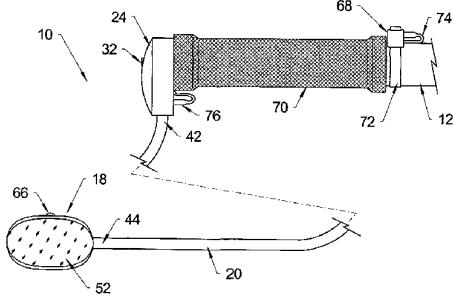
Published:  
— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: BICYCLE LIGHT



WO 02/085694 A1



(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.

## 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 5 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, 10 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.

15 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.

20 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.

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.

- 15 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 inside the tubular handlebar end. In this case, the stem preferably includes conductors for supplying electricity from the battery pack to the light head.

- 20 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 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.

- 25 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 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;

- 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.

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.

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.

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 5 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 10 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 15 20 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, 25 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 30 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 25 region between the two batteries 38, to accommodate any curvature of the end of the handlebars 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 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.

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

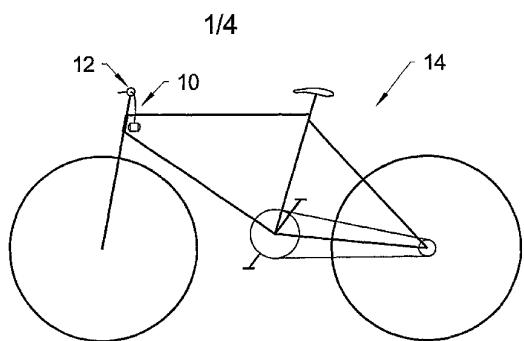


FIG. 1

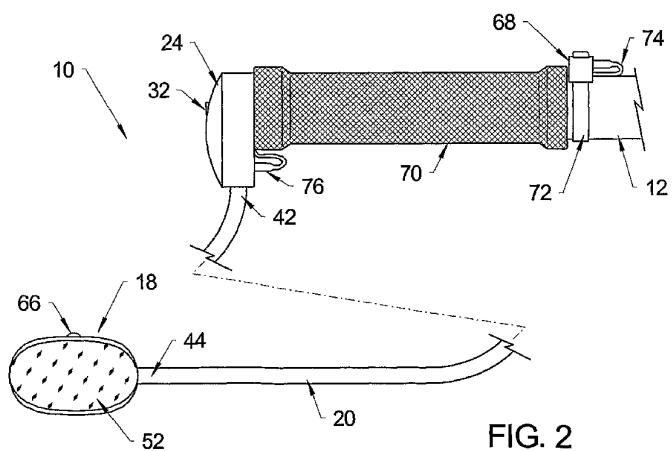
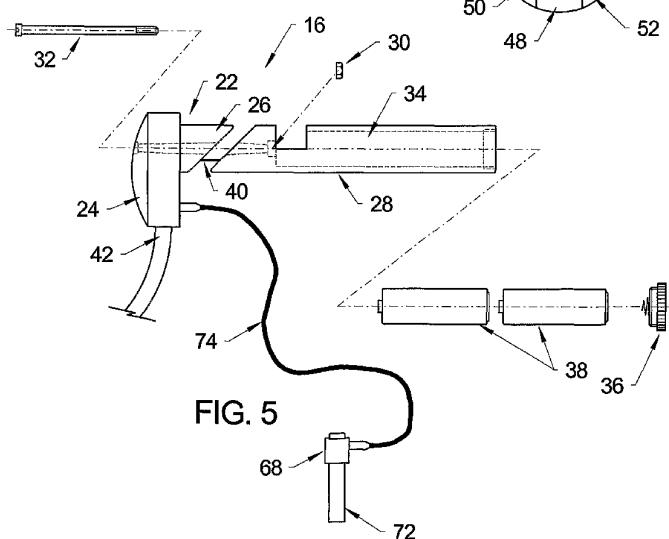
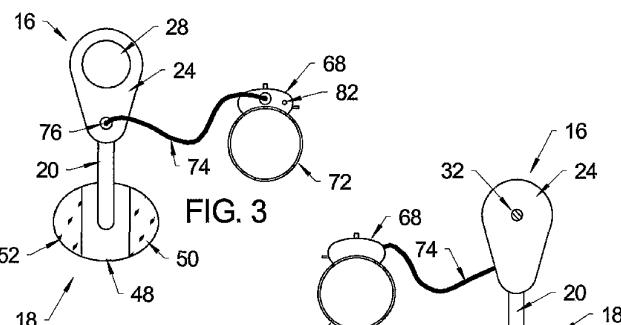


FIG. 2

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

2/4



WO 02/085694

PCT/GB02/01767

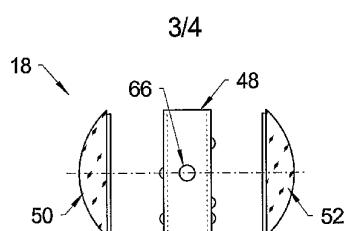


FIG. 6

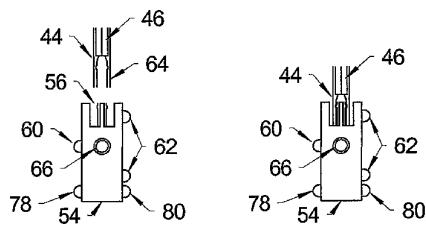


FIG. 7

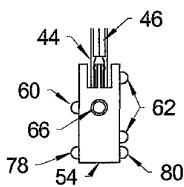


FIG. 8

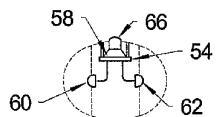


FIG. 9

WO 02/085694

PCT/GB02/01767

4/4

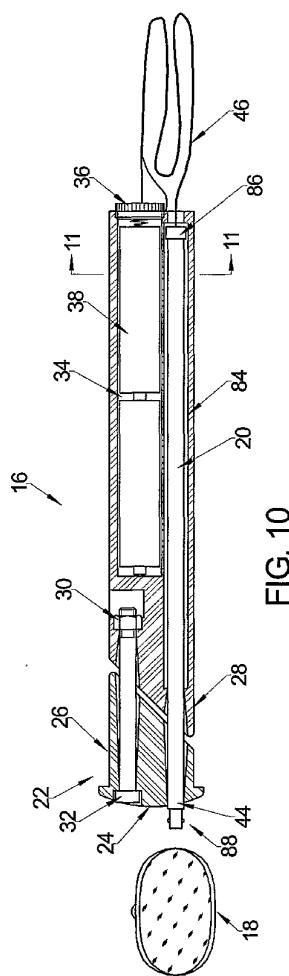


FIG. 10

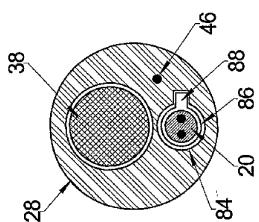


FIG. 11

## 【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT   |  | International Application No.<br>PCT/GB 02/01767                               |
|---|--|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<br>IPC 7 B62J6/00   |  |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |  |  |
| B. FIELDS SEARCHED<br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC 7 B62J   |  |  |
| 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)<br>WPI Data, PAJ, EPO-Internal                                 |  |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  |  |  |
| Category <sup>*</sup>   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                     | Relevant to claim No.  |
| Y   | GB 2 345 675 A (BEAGLES)<br>19 July 2000 (2000-07-19)<br>abstract; figure 1<br>---                                     | 1  |
| A   | CH 635 284 A (MANOCCHI)<br>31 March 1983 (1983-03-31)<br>page 2, right-hand column, line 20 - line 24; figure 1<br>--- | 3-5, 8-14  |
| Y   | DD 119 181 A (FASCHING)<br>12 April 1976 (1976-04-12)<br>claim 1; figures 1,2<br>---                                   | 1  |
| A   | US 5 008 782 A (MURRAY)<br>16 April 1991 (1991-04-16)<br>column 2, line 59 - line 64; figure 1<br>---                  | 1,6  |
| A   | -----<br>-----   | 1,2<br>-/-   |
| <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  |  |  |
| *B* earlier document but published on or after the international filing date  |  |  |
| *C* 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)                  |  |  |
| *D* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  |  |  |
| *E* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |  |
| Date of the actual completion of the international search<br><br>3 July 2002  |  | Date of mailing of the International search report<br><br>11/07/2002           |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.O. Box 8616 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-3010, Fax. 31 651 epo nl<br>Fax (+31-70) 340-3016 |  | Authorized officer<br><br>Onillon, C   |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                         |   | Inter<br>nal Application No<br>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)<br>19 September 1996 (1996-09-19)<br>the whole document<br>----- | 1, 3-5,<br>8-14                                |
| A   | GB 2 140 905 A (LAUNS)<br>5 December 1984 (1984-12-05)<br>abstract; figures 1-8<br>-----                    | 1-14   |
| A, P  | EP 1 160 149 A (GIAVANI)<br>5 December 2001 (2001-12-05)<br>abstract; figure 1<br>-----                     | 1-5, 7-14                                      |

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT            |                  |                         |               | Inte<br>rnal Application No<br>PCT/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 | 30-11-2001                                     |  |
|  |                  | EP                      | 1160149 A2    | 05-12-2001                                     |  |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

---

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