(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2009-89609
(P2009-89609A)
(43)公開日　平成21年4月30日(2009.4.30)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A01D 75/00	(2006.01)	A01D	75/00	Z	2B083
A01D 34/835	(2006.01)	A01D	34/835		2B085
A01D 34/64	(2006.01)	A01D	34/64	A	3K039
B60Q 1/02	(2006.01)	B60Q	1/02	C	
B60Q 1/14	(2006.01)	B60Q	1/14	D	

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 7 頁）

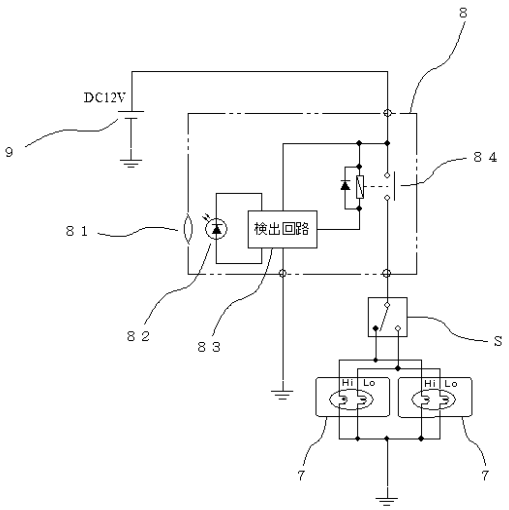
(21)出願番号　特願2007-260527 (P2007-260527)
(22)出願日　平成19年10月4日 (2007.10.4)

(71)出願人　000223698
フジイコーポレーション株式会社
新潟県燕市大字小池２８５番地
(72)発明者　藤井　大介
新潟県燕市大字小池２８５番地
フジイコーポレーション株式会社内
(72)発明者　大島　泰男
新潟県燕市大字小池２８５番地
フジイコーポレーション株式会社内
(72)発明者　塚田　浩之
新潟県燕市大字小池２８５番地
フジイコーポレーション株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】草刈り機

(57)【要約】
【課題】乗用小型刈り機の照明はこれまで注視されてこなかった。為に草刈り機の普及に従い、点灯遅れによるトラブル、倉庫内でのトラブル、など照明にかかわるトラブルが出てきている。いずれも操縦者の意識にもよるが、ついスイッチの入り切りを忘れる、面倒がる、おっくうがるのは人の常である。草刈り機の場合事故相手こそないものの、薄暗い中、ハンドルをとられる、樹木と接触又は衝突するなどのトラブルがある。本発明は草刈り機の照明機能を再見直し、操縦者の手を煩わさなくとも機能させるようにし、操作性を高め刈り取り作業の快適性と安全性に優れた草刈り機を提供する。
【解決手段】草刈り機の前照灯、又は作業灯へ、照度センサでオン・オフする開閉器又は開閉素子を介して給電する構成にし、更にハイビーム、ロービーム機能を持つ照明機器を使用し、走行速度の低速側でロービーム照明、高速側でハイビーム照明に切り替える構成にした。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
エンジン又はモータを搭載し、左右一対の前輪と後輪と、該前後輪間に、刈り取り部と、操縦及び操舵機構とを配設し、自動車運転感覚で操縦できるようにした小型乗用草刈り機において、該草刈り機の前照灯、又は作業灯へ、照度センサでオン・オフする開閉器又は開閉素子を介して給電する構成にしたことを特徴とする小型乗用草刈り機の照明装置。
【請求項２】
前記前照灯又は作業灯にハイビームとロービーム機能を持つ照明機器を使用し、低速走行時又は作業走行時にロービーム照明、高速走行時又は移動走行時にハイビーム照明に切り替える構成にした請求項１に記載する小型乗用草刈り機の照明装置。
【請求項３】
前記ハイビーム、ロービームの切り替えを、刈り刃クラッチの操作スイッチが入った時、又は刈り取り部の高さが設定位置になった時、又は走行速度調整レバーが設定位置になった時行う構成にした請求項２に記載する小型乗用草刈り機の照明装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は草刈り機または類機の芝刈り機の中で主に小形乗用タイプのもので、その照明装置の利便性、快適性などに関わるものである。
【背景技術】
【０００２】
小型乗用草刈り機は国内では従来ほとんどが４輪の後輪駆動－前輪操舵型で普及している。（特許文献１、２）自動車感覚並みに前照灯も装備されているが従来照明機能についてはほとんど顧みられていなかった。
【特許文献１】実開平０６－５５３２０
【特許文献２】特開２００２－０３４３１３
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
草刈り作業は当たり前のことではあるが通常日中に行われ、夜間に行うことはほとんどない。前照灯を点灯する時は、日中の作業が終わらず夕暮れまで延びた場合とかその時の夜間の移動、樹木の極めて多い薄暗い場所、あるいは倉庫内への搬入などの時である。この本来の照明機能とは別に、他へのまた他からの安全上の理由から視認性を高めるため日中でも点灯させる考えもあるが、公道とは異なり（例えばバイクは法令義務付け）草刈り機とその作業者しかいない場所ではあまり意味はない。このように従来草刈り機の照明ははなはだ中途半端な性格だったため注視されてこなかった。為に草刈り機の普及にしたがい、点灯遅れによる作業中のトラブル、倉庫内でのトラブル、など照明にかかわるトラブルが出てきている。いずれも操縦者の意識にもよるが、ついスイッチの入り切りを忘れる、面倒がる、おっくうがるのは人の常である（自動車でも同様）。草刈り機の場合事故相手こそないものの、薄暗い中、不意の凹凸や障害物でハンドルをとられる、樹木との距離感がくるい接触又は衝突するなどのトラブルがある。本発明は草刈り機の照明機能を再見直し、操縦者の手を煩わさなくとも機能させるようにし、操作性を高め刈り取り作業の快適性と安全性に優れた草刈り機を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
上記課題を解決するために本発明において講じた手段は、草刈り機の前照灯、又は作業灯へ、照度センサでオン・オフする開閉器又は開閉素子を介して給電する構成にしたことである。またハイビーム、ロービーム機能を持つ照明機器を使用し、走行速度の低速側でロービーム照明、高速側でハイビーム照明に切り替える構成にしたことである。
【発明の効果】

【０００５】
本発明は上記手段を施したことにより以下の効果を有する。
【０００６】
夕方になれば前照灯又は作業灯が自動的に点灯するため作業の快適性が向上し、又安全性も向上する。
【０００７】
照明装置のない倉庫に搬入した場合、直ちに前照灯又は作業灯が点灯するため運転の快適性が向上し、又安全性も向上する。
【０００８】
作業が夜間になっても作業走行又は低速走行の場合はロービーム照明に、移動走行高速走行の場合はハイビーム照明に切り替わるため夜間作業の快適性が向上し且つ夜間走行の安全性も向上する。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００９】
照度センサを操縦者の近傍に装着することで、点灯必要時期をバラツキ少なく最適に安定して設定することが出来る。
【実施例１】
【００１０】
本発明の第１実施例を添付図面に基づいて説明する。図１は本発明草刈り機の実施例で正面図と左側面図、図２は照度センサユニットを示す斜視図、図３は照度センサによる前照灯の点灯を示す制御ブロック図、図４は照度センサユニット装着位置を示す斜視図である。図は見やすくする為また説明の都合上一部省略している。草刈り機はエンジン部２の回転出力で刈り取り部１の刈り刃を回転させて草を刈ることができる。一方、エンジン出力から別に変速機３を介し走行駆動車輪６－６により駆動走行し、ステアリングホイール４の操作で前輪５－５を操舵し操縦する。昇降レバー１１により刈り取り部１の高さ調整を行い、速度調整レバー３１により変速機３のＨＳＴ調整軸を調整し前後進とその速度を調整する。
【００１１】
本発明草刈り機の照度センサユニット８の構成とそれによる前照灯７－７の点灯方法を図２、図３で説明する。図でキースイッチ、照明スイッチなどは省略している。受光レンズ８１、受光用フォトダイオード８２、検出回路８３で一つの照度センサを形成しており、これと出力部品であるパワーリレー８４とをワンケースに納めセンサユニット８を構成している。受光レンズ８１はユニット底面に露出しておりユニット下部方向からの光を受光する。受光照度が設定照度以下になったときパワーリレー８４を動作させ前照灯７－７を点灯させる。ノイズ誤動作防止のためのサンプリングによる平均処理、また点灯ハンチング防止のためのタイマ処理はもちろん行っている。
【００１２】
図４にこのユニット８の草刈り機への装着状態を示す。運転席下部位置での明るさの環境である。この位置で設定照度を約１００ｌｕｘに設定している。運転席位置の運転者の感ずる明るさ（照度）より低めになるため、照度センサ出力レンジと比べ数値的にははなはだ低い値であるが、この位置でこの設定が最も安定していた。機体周辺に装着し設定値を高くしＳ／Ｎ比を上げことは出来るがノイズ影響を受けやすく（光源直視など）又光学部品の大敵「汚れ」を受けやすくなる。受光方向も当然であるが真下方向が一番安定していた。為に設定数値としてはどうしても低くせざるを得なかったが、逆にそれに反し高い安定性が得られた。数値には表れない屋外環境での様々な条件を多角的に検討し繰り返し試験確認を行った結果である。受光レンズ８１の汚れについても、チリ、ホコリ程度のものに全面覆われても、水、泥水程度が付着しても検出照度レベルに差のないことも実験確認し、個体物が付着しない限りは安定であることが確認できている。
【００１３】
また前記点灯ハンチング防止のためのタイマ処理は一般的には点灯時に行われているが

（街路灯など）、本発明ではその逆、消灯時に行うようにしている。暗がり倉庫への侵入時や暗がり樹林下への進入時などへの対応である。その様な場合は即点灯させる必要がある。その結果タイマ時間周期（長周期）での点灯ハンチングがある場合もあるが、長周期であるため全く気にならない。点灯しなくていい時に点灯しても問題にはならないが、点灯しなければならない時に点灯しないのは問題だからである。

【００１４】

本発明ではまた作業が夜間に至った場合を想定し作業時の照明と移動時の照明とを切り替えられるようハイビーム、ロービーム切り替え式の前照灯を使用している。一般的な使い方としては手動スイッチでハイ・ローを切り替えるが、本発明ではこれを作業時と移動時とで、または低速走行時と高速走行時とでハイ・ロー切り替えスイッチＳ（図３）により自動で切り替える様にし、作業者への操作負担を少なくし夜間でも快適に操縦できるようにしている。第１実施例では電動クラッチスイッチＳ１（図４）を押した時、作業走行とみなしロービーム照明になるようＳ１を多段スイッチにしている。Ｓ１を押すと電動クラッチが作動し刈り取り部１内の刈り刃が回転し草刈り作業に入る。

【００１５】

図５にハイ・ロー切り替えスイッチＳを刈り取り部１の高さを調節する昇降レバー１１の操作と連動させた場合の第２実施例を示す。昇降レバー１１を機体進行方向前後に倒すことで刈り取り部１の高さを調整するが、図でレバー倒し位置のＡ区間は刈り刃の回転する作業用区間であり、Ｂ区間は刈り刃の回転しない高位置の移動用区間である。昇降レバー１１がこのＢ区間の位置にあるとき昇降レバースイッチＳ２を動作させるようにし、レバー１１のＡ区間の作業位置にある場合とＢ区間の移動位置にある場合とでハイ・ローを切り替えるようにしている。

【００１６】

図６にハイ・ロー切り替えスイッチＳを速度調整レバー３１の操作と連動させた場合の第３実施例を示す。速度調整レバー３１を機体進行方向前後に倒すことで前後進とその速度を調整するが、レバー３１が前方設定位置以上に倒された場合（前進高速側）速度調整レバースイッチＳ３を前記Ｓ２と同じように動作させるようにし、前進高速側と前進低速及び後進側とでハイ・ローを切り替えるようにしている。

【００１７】

以上の本発明構成で、且つ草刈り機の使用に適した使い方の工夫で、草刈り作業が夕暮れに時に係った場合、自動的に前照灯７－７が点灯する、果樹園など樹木の込み入った薄暗い場所でも自動的に点灯し通過すれば消灯する、照明のない薄暗い倉庫に入った場合でも直ちに自動的に点灯する。操縦者がいちいち点灯させるかどうかの煩わしい判断をしなくとも必要場所で必用な時に自動的に点灯してくれる、更に作業がたとえ夜間に至った場合でも前照灯７－７が操縦状況により自動的にハイ・ロー切り替わるので作業の快適性が向上し、且つ安全性も飛躍的に向上するようになった。

【００１８】

実施例の照度センサは受光素子には環境問題から従来のＣｄｓセルにかわるＳｉフォトダイオードを使用しているがＳｉフォトトランジスタを使用したものでもよい。実施例では照度センサによってオン・オフし前照灯を点灯させる素子にパワーリレーを使用したがパワートランジスタなどの半導体素子でもよい。切り替えスイッチＳのＮＯ接点側とＮＣ接点側はスイッチＳの使い方で都度異なる。実施例ではレバー１１、３１の短い操作区間側に配設したがもちろん実施例の反対側に配設しても切り替えはできる。

【産業上の利用可能性】

【００１９】

前照灯、作業灯を搭載する中小型の農業機械、土木建設機械など全ての中小型作業機械に使用が可能である。

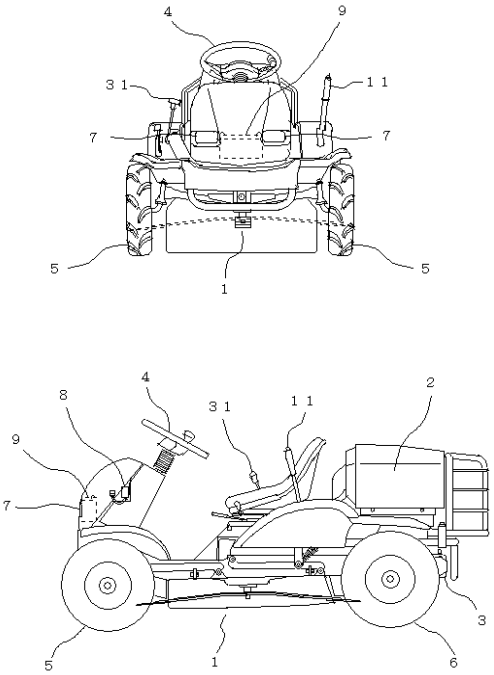
【図面の簡単な説明】

【００２０】

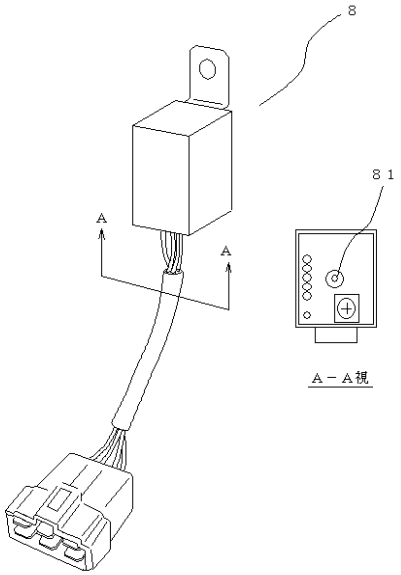
【図１】本第１実施例草刈り機を示す正面図、左側面図、である。

【図２】本第１実施例草刈り機に搭載する照度センサユニットを示す斜視図である。
【図３】本第１実施例草刈り機の照度センサで前照灯を点灯させる回路のブロック図である。
【図４】本第１実施例草刈り機の照度センサユニット取り付け位置を示す斜視図である。
【図５】本第２実施例草刈り機の昇降レバースイッチ取り付けを示す透視図である。
【図６】本第３実施例草刈り機の速度調整レバースイッチ取り付けを示す透視図である。
【符号の説明】
【００２１】
１　刈り取り部
２　エンジン部
３　駆動用変速機
４　ステアリング
５　前輪
６　駆動後輪
７　前照灯
８　照度センサユニット
９　バッテリー
ＳＷ　ハイ・ロー切り替えスイッチ
８１　受光レンズ
８２　フォトダイオード
８３　検出回路
８４　パワーリレー

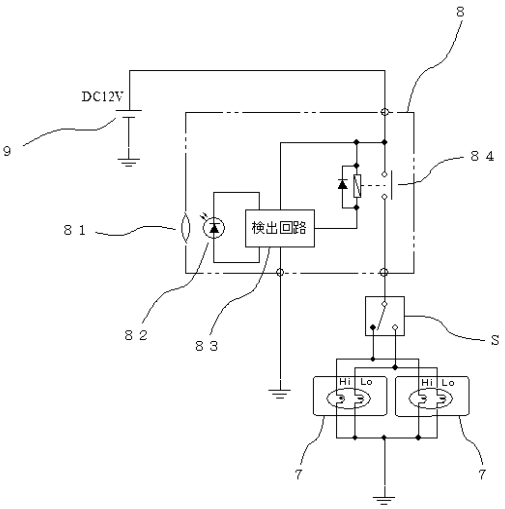
【図１】



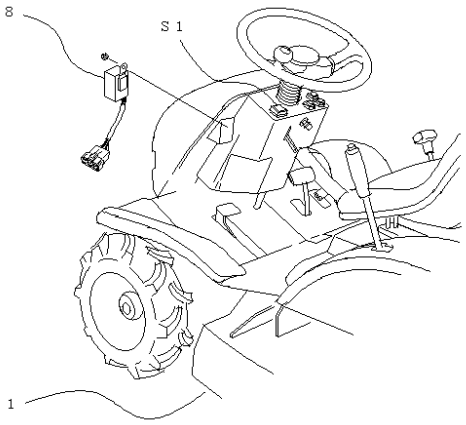
【図２】



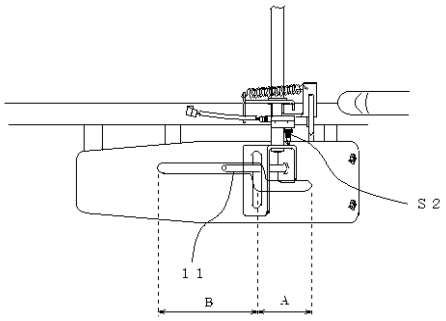
【図３】



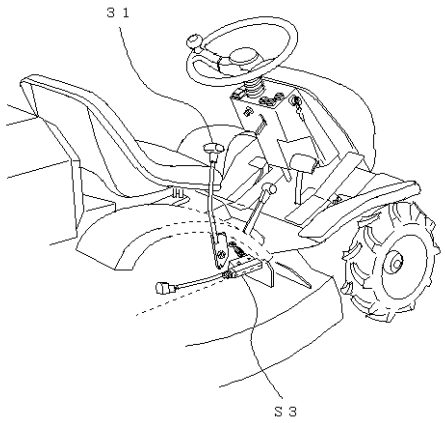
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　永塚　健
新潟県燕市大字小池２８５番地　フジイコーポレーション株式会社内

Ｆターム(参考) 2B083 AA02 BA12 BA18 EA15 HA22 HA30 HA52 HA60
2B085 AA05 AC12 AC57 AC62 BA29 BC07 BC09 BC11 BC20 CA17
3K039 AA03 BA02 DB01