

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7065261号
(P7065261)

(45)発行日 令和4年5月11日(2022.5.11)

(24)登録日 令和4年4月27日(2022.4.27)

(51)国際特許分類 F I
B 6 0 Q 1/38 (2006.01) B 6 0 Q 1/38

請求項の数 13 (全41頁)

(21)出願番号	特願2021-557953(P2021-557953)	(73)特許権者	519084250
(86)(22)出願日	令和2年3月30日(2020.3.30)		イーエスエスヘルプ、インコーポレー
(65)公表番号	特表2022-519937(P2022-519937 A)		テッド
(43)公表日	令和4年3月25日(2022.3.25)		アメリカ合衆国テキサス州77055,
(86)国際出願番号	PCT/US2020/025773		ヒューストン, ブランドフォード・レイ
(87)国際公開番号	WO2020/198743	(74)代理人	ン 6922
(87)国際公開日	令和2年10月1日(2020.10.1)		100118902
審査請求日	令和3年11月19日(2021.11.19)		弁理士 山本 修
(31)優先権主張番号	62/825,345	(74)代理人	100106208
(32)優先日	平成31年3月28日(2019.3.28)		弁理士 宮前 徹
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100196508
早期審査対象出願			弁理士 松尾 淳一
		(74)代理人	100173565
			弁理士 末松 亮太
		(74)代理人	100195408

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遠隔車両ハザードおよび通知ビーコン

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の選択的に点灯されるセグメントを備える本体と、
前記複数の点灯されるセグメントを、車両の電気システムに接続するテザーと、
前記複数の選択的に点灯されるセグメントが、前記車両の電気システムからのストロボ
信号に応答して、ストロボ発光する態様で照明し、
前記ストロボ信号を受信し、前記複数の選択的に点灯されるセグメントの、前記ストロ
ボ発光する態様の前記照明を制御する、マイクロコントローラと、
前記テザーが前記車両の前記電気システムから切り離されると、前記マイクロコントロ
ーラおよび前記複数の選択的に点灯されるセグメントに給電する電源と
を備え、
前記テザーが前記車両の前記電気システムから切り離されると、前記マイクロコントロ
ーラが、前記選択的に点灯されるセグメントを、ストロボ発光する態様で自動的に照明状
態にする、デバイス。

【請求項2】

前記マイクロコントローラが、前記ストロボ信号を無線で受信する、請求項1に記載のデ
バイス。

【請求項3】

前記複数の選択的に点灯されるセグメントが、対照的な入れ子式に嵌め込まれた三角形の
形状を形成する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記本体を地上に直立に保持するスタンドをさらに備える、請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 5】

車両の緊急インジケータが配備されたことを検出するよう構成される、車両の配線用ハーネスとのインタフェースと、

ハザードシンボルを形成する、複数の別個にストロボ対応するライトセグメントと、

前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントの動作を制御するマイクロコントローラと

を備え、

前記マイクロコントローラが、車両の緊急インジケータが配備されたことの検出結果に
10 応答して、ストロボ発光する態様で、前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントを起動し、

車両の配線用ハーネスとの前記インタフェースが、前記車両への配線用テザーであり、

ハザードシンボルを形成する前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントが、
照明されていないときに対照的な外観を有する、入れ子式に嵌め込まれた三角形に配置され、

ハザードシンボルを形成する前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントが、
ストロボ発光されるときに対照的な外観で照明される、システム。

【請求項 6】

車両の配線用ハーネスとの前記インタフェースが、車両の緊急インジケータが配備された
20 ことの前記検出結果を供給する無線インタフェースを含む、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

車両の配線用ハーネスとの前記インタフェースが、前記車両への配線用テザーである、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記マイクロコントローラが、前記テザーの切断を検出することができ、前記テザーの切断の検出結果に応答して、ストロボ発光する態様で、前記複数の別個にストロボ対応する
ライトセグメントを起動する、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記マイクロコントローラおよび前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントに
30 給電することができる、組み込まれた電源をさらに備える、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

ハザードシンボルを形成する前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントが、半透明である、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 11】

ハザードシンボルを形成する前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントが、透明である、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 12】

それぞれが、定常状態の照明、点滅照明、およびストロボ発光照明に対応する、複数のライトセグメントと、

車両からの緊急の事象の指示に応答して、ストロボ発光する態様で前記複数のライトセグメントを照明状態にするマイクロコントローラと

を備え、

前記マイクロコントローラが、前記緊急の事象の指示を、無線で、および前記車両とのテザーでの接続を介して受信することができ、

前記車両が指示すると、前記マイクロコントローラが、前記ライトセグメントを交互のパターンでストロボ発光して方向を示す、システム。

【請求項 13】

車両の緊急インジケータが配備されたことを検出するよう構成される、車両の配線用ハーネスとのインタフェースと、

10

20

30

40

50

ハザードシンボルを形成する、複数の別個にストロボ対応するライトセグメントと、
前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントの動作を制御するマイクロコント
ローラと
を備え、

前記マイクロコントローラが、車両の緊急インジケータが配備されたことの検出結果に
応答して、ストロボ発光する態様で、前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメント
を起動し、

ハザードシンボルを形成する前記複数の別個にストロボ対応するライトセグメントが、
前記車両上の自動車用ガラスのパネルに対して固定された複数の薄いLEDストリップを
含む、システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連事例の相互参照

この出願は、2019年03月28日に提出された米国仮特許出願第62/825,345号の利益を主張し、この時点で完全に記載されているかのように、かかる仮特許出願を参照によりこの開示に組み込んでいる。

【0002】

この開示は、概ね、自動車、RV、トレーラ、オートバイ、および車両用の、緊急またはハザードライト、より詳細には、安全性および視認性を高めるために、ストロボ発光して視覚的な方向を示す緊急またはハザードライトに関する。さらにより詳細には、この開示は、改善された車両緊急およびハザード点灯システムを、便利かつ安全に配備するシステムおよび方法に関する。

20

【背景技術】

【0003】

非緊急車両（たとえば、乗用車）では、標準的な緊急またはハザード点滅器ライトは、非緊急用の点灯（たとえば、前照灯、昼間走行灯、信号灯など）と比較して、あまり視覚的な区別がつかない。Tucker等の米国特許第9481331号明細書およびTucker等の米国特許第9616810号明細書で説明されているような、視認性の高いストロボ発光システムを含む解決策が、本発明の属する技術分野で提供されている。

30

【0004】

場合によっては、かかる装備がなされた車両のユーザは、不注意に視認性の高い緊急ストロボを配備する可能性があるか、または条件が妥当でないときに視認性の高いストロボを配備する可能性がある。視認性の高いストロボを使いすぎることには、時間の経過と共に運転する人の感度を鈍くする作用があり得る。短期間では、真の緊急事態が存在しない場合、視認性の高いストロボの配備が、気が散っていることを示している場合がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

必要なのは、上記および関連する問題に対処するシステムおよび方法である。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の発明は、この発明の一態様において、複数の選択的に点灯されるセグメントを備える本体と、複数の点灯されるセグメントを、車両の電気システムに接続するテザーとを備える、デバイスを含む。複数の選択的に点灯されるセグメントは、車両の電気システムからのストロボ信号に応答して、ストロボ発光する態様で照らす。

【0007】

いくつかの実施形態では、デバイスは、ストロボ信号を受信し、複数の選択的に点灯されるセグメントの、ストロボ発光する態様の照明を制御する、マイクロコントローラを備える。デバイスは、テザーが車両の電気システムから切り離されると、マイクロコントロー

50

ラおよび複数の選択的に点灯されるセグメントに給電する電源を備えることができる。テザーが車両の電気システムから切り離されると、マイクロコントローラは、選択的に点灯されるセグメントを、ストロボ発光する態様で自動的に照明状態にすることができる。場合によっては、マイクロコントローラは、ストロボ信号を無線で受信する。

【0008】

複数の選択的に点灯されるセグメントは、対照的な入れ子式に嵌め込まれた三角形の形状を形成することができる。デバイスは、本体を地上に直立に保持するスタンドを備えることができる。

【0009】

本実施形態の発明は、この発明の別の態様において、車両の緊急インジケータが配備されたことを検出するよう構成される、車両の配線用ハーネスとのインタフェースと、ハザードシンボルを形成する、複数の別個にストロボ対応するライトセグメントとを備える、システムを含む。デバイスは、複数の別個にストロボ対応するライトセグメントの動作を制御するマイクロコントローラを備える。マイクロコントローラは、車両の緊急インジケータが配備されたことの検出結果に応答して、ストロボ発光する態様で、複数の別個にストロボ対応するライトセグメントを起動する。

【0010】

いくつかの実施形態では、車両の配線用ハーネスとのインタフェースは、車両の緊急インジケータが配備されたことの検出結果を供給する無線インタフェースを含む。場合によっては、車両の配線用ハーネスとのインタフェースは、車両への配線用テザーである。マイクロコントローラは、テザーの切断を検出することができ、テザー切断の検出結果に応答して、ストロボ発光する態様で、複数の別個にストロボ対応するライトセグメントを起動する。デバイスは、マイクロコントローラおよび複数の別個にストロボ対応するライトセグメントに給電することができる、組み込まれた電源を備えることができる。

【0011】

いくつかの実施形態では、ライトセグメントによって形成されるハザードシンボルは、三角警告板である。複数の別個にストロボ対応するライトセグメントは、照明されていないときに対照的な外観を有する、入れ子式に嵌め込まれた三角形に配置されるハザードシンボルを形成することができる。複数の別個にストロボ対応するライトセグメントは、ストロボ発光されるときに対照的な外観で照明されるハザードシンボルを形成することができる。

【0012】

場合によっては、ハザードシンボルを形成する複数の別個にストロボ対応するライトセグメントは、車両上の自動車用ガラスのパネルに対して固定された、複数の薄いLEDストリップを含む。場合によっては、複数の別個にストロボ対応するライトセグメントは半透明または透明である。

【0013】

本開示の発明は、この発明の別の態様において、それぞれが、定常状態の照明、点滅照明、およびストロボ発光照明に対応する、複数のライトセグメントと、車両からの緊急の事象の指示に応答して、ストロボ発光する態様で複数のライトセグメントを照明状態にするマイクロコントローラとを備える、システムを含む。場合によっては、マイクロコントローラは、緊急の事象の指示を、無線で、車両とのテザーでの接続を介して受信することができ、またマイクロコントローラは、ライトセグメントを交互のパターンでストロボ発光して方向を示す。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】典型的な車両における信号インジケータおよびハザード点滅器の例示的な配置を示す図である。

【図2A】例示的な車両計器盤および特定の制御部の例示的な配置を示す図である。

【図2B】例示的な車両の配線ハーネスおよび点滅リレーを置き換えるストロボモジュール

10

20

30

40

50

ルの場所を示す図である。

【図 3】本開示の態様による、車両ハザードライト用ストロボモジュールの構成図である。

【図 4】本開示の態様による、ストロボモジュールの入力／出力図の概略図である。

【図 5】2ピン点滅器システムの配線図である。

【図 6 A】図 5 の一般的な 2 ピン点滅器システム内に導入されている、本開示の態様によるストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 6 B】図 5 の一般的な 2 ピン点滅器システム内に、相異なる態様で導入されている、本開示の態様によるストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 7】3ピン点滅器システムの配線図である。

【図 8】図 7 の 3 ピン点滅器システム内に導入されている、本開示の態様によるストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 9】4ピン点滅器システムの配線図である。

【図 10】図 9 の 4 ピン点滅器システム内に導入されている、本開示の態様によるストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 11】5ピン点滅器システムの配線図である。

【図 12】図 11 の 5 ピン点滅器システム内に導入されている、本開示の態様によるストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 13】8ピン点滅器システムの配線図である。

【図 14】図 13 の 8 ピン点滅器システム内に導入されている、本開示の態様によるストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 15】ボディ制御モジュール (BCM: body control module) によって制御される点滅器システムの配線図である。

【図 16 A】図 15 の BCM 制御点滅器システム内に導入されている、ストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 16 B】マイクロコントローラの変更によって、図 15 の BCM 制御点滅器システム内に導入されている、ストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 17】左から右への信号パターンにおける、経時的な左および右信号灯のオンおよびオフ状態を示すタイミング図である。

【図 18】右から左への信号パターンにおける、経時的な左および右信号灯のオンおよびオフ状態を示すタイミング図である。

【図 19】本開示の態様による、ストロボモジュールを動作させる 1 つの方法に対応する状態図である。

【図 20】本開示の態様による、ストロボモジュールの構成図である。

【図 21】図 20 のストロボモジュールの概略入力／出力図である。

【図 22】本開示のストロボモジュールによって実施される OR 機能の概略図である。

【図 23】5ピン点滅器システム内に導入され、さらにハイセンタマウント停車ランプを制御する、本開示のストロボモジュールの配線図である。

【図 24】5ピン点滅器システム内に導入され、さらにハイセンタマウント停車ランプを制御する、本開示のストロボモジュールのさらなる実施態様のオプションを示す、概略配線図である。

【図 25】5ピン点滅器システム内に導入され、さらにハイセンタマウント停車ランプを制御する、本開示のストロボモジュールのさらなる実施態様のオプションを示す、別の概略配線図である。

【図 26 A】ハイセンタマウント停車ランプを制御し、BCM 点滅器システムと共に導入されている、本開示のストロボモジュールを示す配線図である。

【図 26 B】マイクロコントローラの変更によって BCM 制御点滅器システム内に導入された、多機能ライト制御機能を有するストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。

【図 27】本開示の態様による、遠隔車両通知およびハザードビーコンの正面図である。

【図 28】図 27 の遠隔車両通知およびハザードビーコンの 4 分の 1 斜視図 (quartering perspective view) である。

10

20

30

40

50

【図 29】本開示の態様による、車両から車道上に配備された遠隔車両通知およびハザードビーコンの側面図である。

【図 30】本開示の態様による、トランク内に保管または配備するよう取り付けられた、一对の遠隔車両通知およびハザードビーコンを備えた車両の背面図である。

【図 31】本開示の態様による、遠隔車両通知およびハザードビーコンの簡略配線図である。

【図 32】ハザードビーコンの内部構成要素、および様々な起動方法に対するハザードビーコンの動作の概略図である。

【図 33】本開示の態様による、ハザードビーコンの別の正面図である。

【図 34】本開示の態様による、車両窓上に導入されたハザードビーコンの外観図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本開示の様々な実施形態では、自動車の既存のまたは置換え用の信号灯および／またはハザードライトによって、改善された視覚的通知の役割を実現するデバイスおよびシステムが実装される。ほとんどの車の信号灯およびハザードライトは、1秒に1回から2回、すなわち1～2 Hzの速度で明暗を繰り返す。かかる速度は、車線変更および他の緊急でない状況を信号で知らせるのに十分であると考えられている。しかし、既存の車およびハザードライト点滅器システムは、改善された点滅速度を利用して緊急事態を通知するニーズおよび利点を考慮していない。時速113キロメートル（70マイル）で走行する車両は、2 Hzの周期が1回完了する前に、15メートル（50フィート）超を走行するであろう。この距離は、事故と危機一髪との間の差を意味し得る。さらに、操作または停車するための反応時間および能力が考慮される必要がある。ドライバーが問題に気づくのがより早いほど、さらに重大な事故を回避する時間を有する可能性が、一層高くなる。

【0016】

本開示において、改善された点滅速度は、知覚可能に変更されるか、または約2 Hzの通常の点滅速度の上限から、点滅速度が上昇する点滅サイクルの、少なくとも構成要素を有するものである。かかる点滅速度は、本開示において、点滅または信号の代わりに「ストロボ」と呼ばれ得る。いくつかの実施形態では、ストロボは、3 Hz以上のサイクル速度を有する（ただし、典型的な信号灯の速度よりも、速度が知覚できるほど上昇している限り、より遅い速度でも依然として「改善された」または「ストロボ発光する」と見なされ得る）。他の実施形態では、ストロボ速度は4 Hz以上であり、最も速い典型的な車両信号灯またはハザードライトの点滅速度の2倍を示す。明るい期間と暗い期間との間の適切な表示およびコントラストを有するライトのストロボがより速いほど、一層注意を引くライトであることが知覚されることが考えられている。したがって、別の実施形態では、ストロボ速度は、6 Hzであるか、あるいは標準信号灯またはハザードライトから目にと予想される最速の点滅速度より3倍速い。さらなる実施形態では、ストロボ速度は8 Hz以上である。

【0017】

より長い暗期間または非照明期間が間に挟まれるストロボ照明（たとえば、2 Hz以上で繰り返される明暗サイクル）を含む、点灯パターンが生成され得ることを理解されたい。本開示において、ストロボという用語は、点滅する光のパターンを包含し、パターンの一部は、上記の定義にしたがってストロボ発光し、またパターンの一部は、暗もしくは非照明、定常状態照明（フル出力または部分的最大出力で）、またはストロボよりも遅い速度で点滅され得る。ストロボという用語が、様々な周波数のストロボ発光する部分を有するパターンを包含することも理解されたい。かかるパターンの非限定的な例では、2 Hzで点滅を開始し、時間の経過と共に、繰り返すかまたは別のパターンに移る前に、8 Hz以上に上昇する。本開示の様々な実施形態において、信号灯（たとえば、左右の信号）は、通常の1～2 Hzに維持され、一方、緊急またはハザード点滅器は、ストロボ発光速度またはストロボ発光パターンで展開されることも理解されたい。さらに、以下で詳細に説明されるように、ハザード点滅器が展開される場合、オプションで、通常のより遅い点滅速

10

20

30

40

50

度が利用可能であり得る。

【0018】

緊急車両には、長年にわたって、明るく高速周期の点灯システムが装備されてきた。この点灯システムは、従来の白熱光ベースの回路で通常実現可能なものを超える見かけ上の点滅速度を速める、回転反射板などを備える複雑な機構系に基づいている。残念ながら、かかるシステムは、基本的な土台となる車両に特化されたアドオン機器であり、合法的な目的であっても、一般人の利用は通常できないか、または費用対効果が低い。発光ダイオード（LED）に基づくより新しいシステムが利用可能であるが、やはりこれも特化された機器であり、通常は車両がメーカから離れた後に追加され、工場出荷時の車両で利用可能なものとは別個の制御部、回路、および場合によっては電源が必要である。

10

【0019】

民生用自動車向けの従来の信号灯システム、および従来の信号灯システムに関連するハザード点滅システムは、1～2 Hz程度の点滅速度を有する。これは元々、動作するために熱くなり白熱光を発する内部フィラメントに依存する、より古いシステム（通常は6 Vまたは12 V電球）での白熱電球の使用に、部分的に基づいていた。フィラメントは、電力が十分な時間印加されるまでは、適切な視覚的役割を実現できるほど十分には白熱光を発しない。さらにフィラメントは、電源を切っても、瞬時には白熱光が止まらない。したがって、信号灯またはハザード点滅器が周期をなし得る速度は制限されていた。他の制限は、点滅動作を駆動する元の回路が、約2 Hzをはるかに超えて白熱電球を駆動することはできない、アナログ熱スイッチまたは他の電気機械構成要素をベースにしていたという事実に基づいて存在していた。本開示において、信号またはハザードでの指示（熱スイッチをベースにしているかどうかにかかわらず）のための、ライトの周期的な起動を実施する既存の車両回路は、点滅器モジュールもしくはリレー、信号モジュールもしくはリレー、またはウィンカモジュールもしくはリレーと称する。

20

【0020】

専らアナログ回路をベースとするストロボライトは、以前から利用可能であったが、動作させるためには、数百ボルト程度の電圧を生成する変圧器、コンデンサ、および繊細なガス放電管の配置構成を必要とする。やはり、消費者が、通常の自動車で使用するのに好適なものではない。

【0021】

LED点灯システムは現在、標準機器として多くの車両モデルに広まっている。LEDアップグレードキットは、新旧のモデル車に、同様に使用可能である。しかし、LED点灯システムの動作は、白熱光点灯システムで利用可能であったものと同じように動作し、同じ機能を可能にする（効率および／または強度はより優れているものの）。

30

【0022】

様々な実施形態において、本開示は、工場標準の自動車用の既存の点灯システムにおいて、ストロボ発光効果を実現することができるシステムおよび方法を提供する。かかるシステムおよび方法は、既存の配線、LEDライト、および制御部（スイッチなど）に依存している。他の実施形態では、本開示のシステムおよび方法は、LEDライトなしで製造されたが、基本的な白熱電球からアップグレードされている車両の、少なくともこれまでストロボ発光効果が求められているライトに適用可能である。かかる実施形態では、既存の配線が使用され得、既存の制御部が利用される。言い換えれば、本開示の実施形態は、車両の信号灯、ブレーキ灯、あるいはドライバまたは車両乗員が利用可能であり、既存のよく知られたハザードライトスイッチまたは他の起動手段を使って操作可能である他の既存のライトのストロボ発光効果を実現する。ストロボ発光効果の自動での展開は、たとえば、エアバッグの展開、ABSの起動、急ブレーキ、横転などに対応する、既存の車両制御部または安全システムから受信される信号に結び付けられ得る。既存の車両システムには存在しない別個の加速度計の使用に基づいて、より古い車両に少なくともいくつかの自動で展開する機能を追加することも可能である。本開示の様々な実施形態は、製造時に工場標準機器として、または専ら工場で導入される制御部、配線、および可能な範囲で既存の

40

50

電球に依存するアフタマーケット向けシステムとして、導入または実装され得る。

【0023】

ここで図1を参照すると、様々な信号灯および／またはハザードライトの例示的な配置が、典型的な自動車100上に示されている。自動車、車、および車両という用語は、本明細書では交換可能に使用され、本開示のシステムおよび方法は、これらすべてに等しく適用可能であることを理解されたい。本明細書に提示されるストロボ発光システムに関連して本開示で使用されるランプ、ライト、インジケータ、点滅器、信号、およびウィンカという用語は、車両外部の他のドライバまたは観察者に見えるように、車両または自動車100に適切に配置されたLEDライトを意味すると理解されたい。図1は、自動車100を側部、前部、および後部の視点から示している。左前部表示灯102、左側部表示灯104、および左後部表示灯106は、自動車100の典型的な場所に見られ得る。同様に、自動車100の右側部に沿って、右前部表示灯108、右側部表示灯110、および右後部表示灯112がある。表示灯の配置は例示するためだけにあり、本開示は、図示されている配置に限定されるものではないことを理解されたい。すべてではないにしても、ほとんどの利用可能な車両では、左前部表示灯102および右前部表示灯108は、概して、自動車100の前部の方にあり、対面車または対向車から見えるであろう。前部表示灯は、概して、自動車100の側部から見える左側部表示灯104および右側部表示灯110の前方にある（車両がそのような装備されている場合）。左側部表示灯104および／または右側部表示灯110は、ミラー上ではなく、自動車100の本体、または別の場所にも取り付けられてもよい。最後に、左後部表示灯106および右後部表示灯112は、概して、自動車100の後ろの車から見えるように、自動車100の後方に取り付けられている。

【0024】

通常は信号灯またはハザード点滅器システムの一部として展開される車両ライトに加えて、車両は、典型的には、他の目的専用のさらなるライトを備えている。たとえば、前照灯113が、標準機器として備えられている。フォグライト114は、標準、オプション、またはアフタマーケット向けであり得る。ブレーキ灯も同様に、標準機器である。一部の車両の後部ブレーキ灯は、既存の信号またはハザード点滅器システムの一部として、2つの目的および機能を果たす。近年の車両は、他のブレーキ灯と共に機能するセンタハイマウント停車ランプ（CHMSL：center high mounted stop lamp）120を備えている。CHMSL120は通常、他のどの車両機能とも共有されない（本明細書で実現されるものを除く）。アフタマーケット向けライトバーまたはライトストリップ122は、ほとんどすべての車両に追加され得る。以下に説明されるように、本開示の特定の実施形態は、標準のまたは工場で導入された車両ライトだけによって動作することが意図されているが、アフタマーケット向けライトまたはアドオンライトも同様に制御され得ることを理解されたい。本開示の中で、アフタマーケット向けライトまたはアドオンライトを、後で補助ライトまたは多目的ライトと呼ばれるものと混同してはいけない。本開示の中の補助および／または多目的ライトは、具体的には、用途が車両によって既に指定されている（たとえば、CHMSL）が、本開示のシステムによって追加的または補足的に、展開または起動され得るライトを示す。

【0025】

上記のように、様々な表示灯、マーカライト、または他の車両ライトは、本開示の様々な実施形態で提示されているように、LEDライトであってもよく、または元々白熱電球であって、効果的なストロボ発光を可能にするためにLEDライトに変更されても（または2種類の混在でも）よい。本開示の様々な実施形態において、ライトの既存の場所、配置、および色は、本開示のシステムのいずれもない、車両が製造されたままの状態に、または製造されたはずであるままの状態に保持される。

【0026】

ここで図2Aを参照すると、車両計器盤202が示されている。計器盤202は、一般に広く知られている任意の車両計器盤を表すことが意図されている。方向指示器の柄204

10

20

30

40

50

は、概して、ハンドルの左側に設けられ、信号灯を起動するよう操作される。通常、方向指示器の柄 204 の下方への移動は左側の信号を示し、方向指示器の柄 204 の上方への移動は右側の信号を示す。起動すると、適切な信号灯が、ゆっくりと周期的に点滅して照らされる。

【0027】

ハザード点滅器釦 206 は、車両内部の様々な場所に配置され得る。ここで、ハザード点滅器釦 206 は、車両計器盤 202 の中央に図示されているが、ステアリングコラム、車両計器盤 202 の下、または他の場所に配置されてもよい。

【0028】

本開示の実施形態は、ドライバまたはユーザが、どんな別個の制御も学習または記憶する必要がないように、既存信号灯およびハザードライト制御部（たとえば、方向指示器の柄 204 およびハザード点滅器釦 206）と連動するよう設計されている。以下に説明されるように、本開示のいくつかの実施形態は、様々なストロボまたは点滅ライトの選択が行われることを可能にする。これは、ハザード点滅器釦 206 を連続して押すことによって行われ得る。別個の手動制御部は不要であるか、または設けられていない。したがって、ユーザは、緊急時に混乱を招く、多様なオプションまたは制御を提示されることはなく、車両の室内で見えるどんな好ましからざる変更も経験する必要がない。

【0029】

ここで図 2B を参照すると、例示的な車両の配線ハーネス 208 および点滅リレーを置き換えるストロボモジュールの場所が示されている。配線ハーネス 208 は、本開示の態様による、ハーネスの、ストロボモジュール 300 と相互接続する部分だけが示されている。配線ハーネスは、車両全体に広がることができ、複数の別個の部品で構成され得ることを理解されたい。本開示の実施形態によれば、ストロボモジュール 300 は、既存の点滅器リレーデバイスを置き換え、既存の車両のハザードライト用のストロボ発光回路を実現する。ストロボモジュール 300 は、元のリレーと同じ場所にさえも取り付けられ得る。いくつかの実施形態では、ストロボモジュール 300 は、配線ハーネス 208 の既存のコネクタ 214 とピン互換性があり、配線ハーネス 208 を介して供給される電力、信号、および他の接続に依存して、以下で説明されるすべての機能を実行する。他の実施形態では、アダプタ（図示せず）は、ストロボモジュール 300 の単一の実施形態が、多種多様な車両および配線ハーネスに接続され得るように、ストロボモジュール 300 および配線ハーネスのコネクタ 214 を介在させることができる。

【0030】

いくつかの実施形態では、以下で説明されるように、ストロボモジュール 300 は、完全に企図された機能を、専ら配線ハーネス 208 を介して車両とインタフェースをとって実現することが不可能な場合がある。かかる場合には、追加のリード線が、電源、接地、または必要とされどこにでも通され得る。ボディ制御モジュール（BCM）が存在する実施形態では、ストロボモジュール 300 は、コネクタ 214 を介して車両とほとんどまたはまったく相互作用しない場合があるが、BCM からの出力を受信して関連する車両ライトを駆動するのに好都合な場所で、車両につなが合わされ配線され得る（以下でさらに説明される）。

【0031】

本開示において、車の信号灯またはハザードライトに対する、制御部またはプログラム可能な制御部（再プログラム可能であるか否かにかかわらず）を有するどんな電子または電気機械または機械デバイスも、BCM と見なされる。BCM は、1 つまたは複数のシリコンベースのプロセッサ、マイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、チップ、ゲートアレイ、または他のロジックデバイスを組み込むことができる。場合によっては、BCM は、システムオンチップデバイスなどの比較的複雑な多機能構成要素を内蔵する場合がある。BCM のさらなる名前または表記は、コンピュータ、制御ユニット、電子制御ユニット（ECU: electronic control unit）、本体コンピュータ、本体コンピュータモジュール、本体コントローラ、本体制御モジュール、およ

10

20

30

40

50

びオンボードコントローラを含み得るが、これらに限定されるものではない。BCMは、ハザードライトまたは信号灯に加えて、車両のさらなる態様を制御する場合としない場合とがある。

【0032】

元の点滅器リレーを物理的に配置して固定させるために、既存の取付け箇所210が、車両に設けられていることがある。同じ場所210が、ストロボモジュール300を格納および固着するために使用され得る。ストロボモジュール300が、配線ハーネス208を介して車両と少なくとも部分的にインタフェースをとる実施形態では、取付け箇所は、コネクタ214の近くであり得る。

【0033】

ここで図3を参照すると、本開示の態様による、車両ハザードライト用ストロボモジュールの構成図が開示されている。図3の矢印は、信号、情報、または電力の流れる方向を示している。図3の実施形態では、ストロボモジュール300の主要な機能は、マイクロコントローラ302によって実現される。マイクロコントローラ302は、マイクロコントローラ302が使用される環境（たとえば、車両の室内またはエンジンルーム）に好適な、汎用マイクロコントローラであり得る。マイクロコントローラ302は、たとえば、好適である場合、アセンブリ言語またはより高級な言語を使用してプログラムされ得る。いくつかの実施形態では、マイクロコントローラ302は、汎用マイクロコントローラよりも高性能ではなく、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA：field programmable gate array）などを備え得る。特定用途向け集積回路（ASIC：application specific integrated circuit）も使用され得る。

【0034】

システムオンチップデバイスは、マイクロコントローラ302の機能を実行するばかりでなく、統合されたメモリおよび記憶部、I/Oポート、D/A、A/D、タイミング機能などを実現するために使用され得ることも理解されよう。場合によっては、無線通信機能さえ、シングルチップ上で実現され得る。かかる実施形態は、本開示の範囲内にあり、本明細書に記載されている様々な個々の構成要素から、ストロボモジュール300の特定の態様または機能を単に移動して、個々の構成要素を単一のシリコンデバイスに統合する。

【0035】

図3に示されている実施形態では、マイクロコントローラ302は、アナログ入力ブロック304から入力を受信する。アナログ入力ブロック304は、より古いまたは従来のアナログウィンカまたはハザード点滅器モジュールに依存する、そうした自動車への信号接続を提供する。アナログ入力ブロック304は、様々な従来の点滅器システムの自動車へのインタフェースを模倣する、適切なリード線および接続部を提供する（たとえば、コネクタ214を介して）。従来の点滅器システムは、たとえば、既存の2、3、4、5、または8ピン点滅器方式を含む。従来の点滅器システムの例示的な詳細配線図が、以下に説明される。ただし、いずれの場合も、機能は同様である。ストロボモジュール300は、マイクロコントローラ302が、既存の点滅器モジュールまたはリレーに通常提供される信号または電圧を読み取るかまたは受容し、関連する信号灯の照明を担当する、後段の電気構成要素（多くの場合、既存の後段の構成要素は、他のドライバから見える電球またはLEDだけであろう）に接続する出力信号ブロック308で、適切な出力信号または電圧を再現することに基づいて動作する。たとえば、ドライバは、信号灯の柄を上方へ動かして、右折を信号で知らせることができる。右折を信号で知らせるには、通常、電圧の形で点滅器リレーに信号を送ることになる。それに応答して、既存の信号またはハザードモジュールは、関連する信号灯の従来の周期的な照明を実現することになる。ドライバは、ハザードライトスイッチを展開することもでき、それに応答して、既存のハザードモジュールが、すべての信号灯を周期的に照らすことになる。ストロボモジュール300は、既存のハザードまたは信号モジュールの置換えとして、この機能を再現する。しかし、ハザードライトが起動された場合（アナログ入力ブロック304に示されるように）、マイクロ

10

20

30

40

50

コントローラ 302 が、信号灯またはハザードライトをストロボ発光する態様で展開するようプログラムされている。

【0036】

説明されたように、ストロボライトは、これまで自動車で見られた通常の点滅ライトとは実質的に相異なるように見える。しかし、ストロボライトは、危険な状態に関連する、注意を引くデバイスであるので、アナログ入力ブロック 304 に単に信号灯が指示される場合、関連するライトをストロボ発光しない方が、より適切な選択である可能性がある。したがって、マイクロコントローラ 302 は、方向転換信号が指示され、かかる区別が既存の車両配線に対応されている場合に、ストロボではなく、関連するライトまたは LED を点滅させるようプログラムされ得る。

10

【0037】

いくつかの実施形態では、ストロボモジュール 300 は、ボディ制御モジュール (BCM) と呼ばれる、エンジンに関連しない機能を制御するコンピュータまたはコンピュータのセットを利用できる、より新しい自動車に展開または実装されている。かかる場合に、指示器の柄およびハザード点滅器釦は、BCM に直接接続され得、BCM は次いで、信号灯を、信号灯 (片側のみ) またはハザードライト (両側で同時に) として展開する。BCM の初期プログラミング (または可能な場合は再プログラミング) によって、本開示のシステムを実装することが可能である。しかし、既に製造されて道路上にある車両に関して、BCM へのアクセスおよび BCM の再プログラミングは、概して、ある程度時間がかかり、かつコストがひどく高く、広く受け入れられる可能性は低いかもしれない。これ以上の BCM の回路図およびプログラミングルーチンが公開されることは滅多にない。したがって、ストロボモジュール 300 は、アナログ入力ブロック 304 の代わりに (またはアナログ入力ブロック 304 に加えて)、BCM 入力ブロック 306 を備え得る。

20

【0038】

BCM 入力ブロック 306 は、車両信号灯およびハザードライトを駆動する既存の BCM からの出力を遮断するよう配線されている、一連のリード線を備え得る。マイクロコントローラ 302 は、BCM が信号灯を指示していることを検出すると、出力信号ブロック 308 を利用して、従来の信号で知らせる態様で関連するライトを起動できる。一方で、マイクロコントローラ 302 が、BCM 入力ブロック 306 で、BCM がハザードの点滅を指示していることを検出した場合、出力信号ブロック 308 は、説明されている外部灯でストロボ発光効果を駆動するために使用されることになる。

30

【0039】

出力信号ブロック 308 は、出力信号ブロック 308 が導入されている自動車の、既存の信号またはハザード点滅器システムの一部を形成する、各電球または LED への電気接続部を備えている。かかる接続部は、車の外側で見えるライトばかりでなく、ドライバから見える表示灯への接続部を含み得る。マイクロコントローラ 302 は、車の点滅器または信号システムを構成する LED を直接駆動する能力を有している場合もあれば、有していない場合もある。したがって、当技術分野で知られているように、必要な態様で LED を駆動できる増幅器、リレー、または他の回路が、さらに、LED を駆動する出力信号ブロック 308 を構成し得る。

40

【0040】

電源モジュール 310 は、マイクロコントローラ 302、出力信号ブロック 308、および／または他の構成要素に給電するために、ストロボモジュール 300 と統合され得る。電源モジュールは、車両の既存の 12 ボルトシステムから電力を得るよう構成され得る。別の実施形態では、電源モジュール 310 は、調整された補助バス (たとえば、5 V、12 V、またはその他) から電力を得ることができる。

【0041】

電力管理回路 312 は、電源モジュール 310 によって受け取られた電圧から、ストロボモジュール 300 の他の構成要素によって利用される電圧に変換するために設けられ得る。電力管理回路 312 は、電力サージまたはスパイクがマイクロコントローラ 302 およ

50

び他の影響を受けやすい構成要素に到達するのを防ぐこともできる。いくつかの実施形態では、予備蓄電池がマイクロコントローラ302に設けられ得る。予備蓄電池は、スペースおよび／または蓄電池容量が許す場合、車両の電気システムが、使い果たされたとき、またはたとえば衝突事故で受けた損傷に起因して故障したときに、出力信号ブロック308を介してLEDを駆動することさえできる。

【0042】

マイクロコントローラ302は、ストロボライトの自動での展開のために、様々な既存の車両サブシステムと通信するよう構成され得る。たとえば、エアバッグが展開した場合、緊急ライトがストロボ発光するように設定され得る。同様に、アンチロックブレーキシステムまたは安定化システムの展開が検出された場合、マイクロコントローラ302は、ストロボライトを起動できる。いくつかの実施形態では、ストロボライトを停止状態にすることは、他の車両サブシステムから受信された情報に基づいて、同様に自動的であり得る。

【0043】

他の実施形態では、ストロボモジュール300は、急な加速（または減速）、横滑り、転倒、および他の一般的でない運転操作を検出し、ドライバからの入力なしでストロボライトを展開できる、1つまたは複数の車載式の（現在は図示されていない）加速度計を備える。マイクロコントローラ302は、車両が通常速度または向きを取り戻した時に、ストロボ発光が自動的に停止するようプログラムされ得るか、またはマイクロコントローラ302がリセットされるまで（たとえば、ドライバまたは乗員によるハザードライトスイッチの押下によって）、ストロボライトは起動された状態で保持され得る。

【0044】

場合によっては、導入後にマイクロコントローラ302の再プログラミングを可能にすることが望ましいことがある。したがって、ストロボモジュール300は、無線モジュール316を装備され得る。無線モジュール316は、様々なデバイスとアドホック手法で通信することができる、ブルートゥース（登録商標）モジュールであり得る。無線モジュール316は、一部のより新しい車またはモバイルホットスポットによって形成されるWi-Fiネットワークを利用するための、IEEE 802.11または「Wi-Fi」対応チップでもあり得る。無線モジュール316は、ストロボモジュール300が車両内のアクセスが困難な場所に導入されている場合でも、マイクロコントローラ302の再プログラミングを可能にし得る。

【0045】

無線モジュール316は、元の白熱LED信号灯または点滅器ライトの代わりに導入された、ブルートゥース（登録商標）が装備されたLEDモジュールと、インタフェースをとるためにも使用され得る。かかる実施形態では、LEDライトは、無線モジュール316を介してストロボ発光するよう命令されない限り、通常の点滅信号またはハザードライトとして動くことができる。当然のことながら、かかる解決策は、各LEDまたは電球の場所に追加の回路を必要とし、導入および保守がより面倒になり得る。ただし、かかる構成は、既存の信号灯およびハザードライトの開閉器が、所定の場所に残されることを可能にするという利点を有するであろう。かかる実施形態では、ストロボモジュール300の出力信号ブロック308の一部またはすべてが取り除かれ得、信号灯またはハザードライトまで通る配線は、単に通り返る配置構成であり得る。次いで、マイクロコントローラ302の入力は、アナログ入力ブロック304および／またはBCM入力ブロック306から収集され得る。信号は「後段」のライトまで渡されるので、どのラインまたは信号が有効であるかの簡単な判断が、かかる実施形態で必要となるすべてとなる。マイクロコントローラ302は、信号灯またはハザードライトのどちらが指示されたかの検出に基づいて、ストロボまたは従来の点滅のどちらを展開するかをやはり判断する。さらに、この実施形態および他の実施形態では、ストロボモジュール300の様々な能力は、ユーザによって、無線モジュール316を介してオンまたはオフされ得る。

【0046】

ここで図4を参照すると、本開示の態様によるストロボモジュール300の、概略の入力

／出力図が示されている。図4において、ストロボモジュール300の周辺部の周囲の矢印は、関連する接続部が入力であるかまたは出力であることを示している。たとえば、既存の車両制御部から受信される入力（たとえば、ハザードスイッチ入力ハイ408）は、内向きの矢印で示されている。

【0047】

アナログベースであるか、それともより新しいBCMの利用に基づいているかにかかわらず、多くの既存の車両信号灯およびハザードライトの配線方式が存在することが理解されよう。したがって、多種多様な車両を扱うために、本開示の様々な実施形態は、様々なピン配置および配線互換性を有し得る。いくつかの実施形態では、使用されないリード線は単に無視される。しかし、本開示の様々な実施形態は、そうすることがより経済的である場合に、目的とされる直接の用途に必要なポート、ピン、および配線のみで構築され得る。かかる場合に、特定の実施形態のために、互換性がある車両の製造元および車両のモデルを指定する、適合リストと一緒に開発され得る。利用可能な入力および出力を説明した後、本開示の様々な実施形態が、現在存在する様々な広範囲の配線方式で動作するために、どのように適合されるかに関して、いくつかの例が以下に示される。

【0048】

点火装置接続部402は、電源モジュール310の一部として設けられ得る。車両計器盤202は、車両がオンに切り替えられていることをマイクロコントローラ302に示す（通常、車両の点火装置がオフのとき、信号灯は展開しないが、ハザードライトは展開する）。電力への別個の接続部である、蓄電池接続部404も設けられ、点火装置がオフのときに、特定の機能（たとえば、ストロボ発光するハザードライト）の展開を可能にする。点火装置接続部402は、電源モジュール310の一部でもあり得る。接地用リード線406も設けられる。いくつかの実施形態では、接地は、コネクタ214を介して設けられるが、他の実施形態では、接地用リード線は、ストロボモジュール300に別個に取り付けられたリード線である。

【0049】

アナログ入力ブロック304の一部を形成するものは、ハザードスイッチ入力ハイ408、ハザードスイッチ入力ロー410、左方向転換信号スイッチ412、および右方向転換信号スイッチ414用のリード線または接続部であり得る。一部の既存のシステムでは、リレーにハイ電圧を供給することによって既存のリレーが起動されるという事実を考慮して、2つのハザードスイッチ入力オプションが設けられている。他では、リレーが、ハザードライトを点滅させるために展開されるべきでない限り、起動リード線はハイのままである。かかる場合に、接地信号またはロー電圧信号は、ハザードの展開を示す。ハザードスイッチ入力ハイ408およびハザードスイッチ入力ロー410の両方のリード線を設けることにより、ストロボモジュール300は、両方の種類のシステムと互換性がある。

【0050】

ストロボモジュール300は、複数の点滅パターンおよびストロボ発光パターンが可能であるようにプログラムされ得る。たとえば、既存のハザードスイッチのただ1回の押下が、従来の低速周期の点滅を信号で知らせることを意図されている場合がある。2回目の押下は、高速ストロボを選択することを意図されていることになる。したがって、ストロボモジュール300の様々な実施形態が導入されるとき、ドライバまたは同乗者は、ドライバまたは同乗者が慣れている状態でハザードライトを展開できる。これはまた、車両の安全システムと見なされるものを完全に機能させるための、別個のスイッチまたは制御部の必要性をなくする。

【0051】

特定の車両のハザードスイッチは、2つの個別の位置（ハイおよびロー）を備えている。通常、かかるシステムのハザード点滅器は、釦が押下され、次いで押下された状態で保持されるときに展開される。かかるスイッチは、実際には、電源スイッチとして動作することにより、既存の点滅器リレーを起動する。2回目の押下は、スイッチをハイの位置に解放し、ハザードライトの電源が切れる。ストロボモジュール300は、点滅とストロボ発

10

20

30

40

50

光との両方、または複数のストロボ発光パターンを実現する場合でさえも、やはりかかるシステムで動作するよう構成され得る。かかる場合におけるストロボモジュール300は、押下された回数、または従来の2位置スイッチによってもたらされる、オンからオフへおよびその逆への遷移した回数を、「数える」ようプログラムされ得る。マイクロコントローラ302および他の構成要素が給電され続けるための、蓄電池接続部404および／または車載式蓄電池に依存して、ストロボモジュール300は、既存のリレーが、既存のスイッチを通して流れる電力だけによって給電されている場合があるにもかかわらず、プログラムされた動作または所望の動作を実現する。

【0052】

左方向転換信号スイッチ412および右方向転換信号スイッチ414のリード線は、左方向転換信号または右方向転換信号が起動されたときに、ストロボモジュール300に通知するよう作用する。上記のように、ストロボモジュール300は、既存の方向指示器の柄の動きに应答して、方向転換信号の既存のより遅い点滅またはストロボ発光の点滅を再現する態様で、左方向転換信号または右方向転換信号を起動することができる。

【0053】

ストロボモジュール300がBCMとインタフェースをとる実施形態では、BCM入力ブロック306は、左前部ランプ入力418および右前部ランプ入力420を設けている。左後部ランプ入力422および右後部ランプ入力424も設けられている。車両がそのように装備されている場合、左ミラーランプ入力426および右ミラーランプ入力428も同様に設けられ得る。BCMは、入力またはドライバとのインタフェース（たとえば、方向指示器の柄を介して）を制御するので、ストロボモジュール300は、柄の位置のどんな直接の指示も、ハザードライトスイッチの位置のどんな直接の指示も受信し得ない。その代わりに、ストロボモジュール300は、BCMからのこうした入力に基づいて、ドライバが何をしているかを推測できる。たとえば、車両のいずれか一方の側部のライトがBCM入力に基づいて起動されている場合、ストロボモジュール300は、出力信号ブロック308を介して側部ライトの出力を単に再現する。一方、車両の両側部のライトが同時に起動されている場合は、ハザードライトが展開されている。次いで、ストロボモジュール300は、出力信号ブロック308を使用して、車両の信号灯のストロボ発光を行う。

【0054】

理解を容易にするために、図4では、出力信号ブロック308が、左右の構成要素または左右のLED群に分割されて示されている。車両の左側部に関連するライトは、左ミラーランプ出力416、左前部ランプ出力430、左後部ランプ出力432、および／または組合せメータ左出力434によって制御され得る。出力信号ブロック308は、右ミラーランプ出力436、右前部ランプ出力438、右後部ランプ出力440、および／または組合せメータ右出力442を含む、車両の右側部用の同様の出力のセットを備える。これらの出力のすべてが、ストロボモジュール300のあらゆる導入例またはあらゆる実施形態で使用されるわけではないことが理解されよう。たとえば、車両が左ミラーに付随するランプを備えていない場合、左ミラーランプ出力416は存在しないか、または単に接続されないままにされるであろう。これらの出力のそれぞれが、起動されている関連するLEDを適切に駆動するために必要などんな追加の回路も、装備されていることも理解されたい。

【0055】

ストロボモジュール300は、以下で説明されるように、特定の既存の車両配線システムで利用される、2つの追加の信号出力も備えている。追加の信号出力は、方向転換信号発出インジケータ444およびハザード信号発出インジケータ446を含む。方向転換信号発出インジケータ444およびハザード信号発出インジケータ446に出力される信号は、他の出力と同様に、マイクロコントローラ302によって制御される。

【0056】

ここで図5を参照すると、2ピン点滅器システムの配線図が示されている。図5に示されるシステムは、既存の2ピン点滅器システムであり、本明細書で説明されているように、

10

20

30

40

50

既存のハザード点滅器 506 が 2 ピンだけを介してシステムの残りの部分と相互作用するという事実により、本開示ではそのように示されている。この場合、2 本のピンは、電力からの入力、および点滅されるべき 1 つまたは複数のライトへの出力を表している。2 ピン点滅器システムの他の構成も、存在する可能性があることも理解されたい。図 5 のシステムは、方向転換信号およびハザード点滅器をそれぞれ制御する、1 対の同様の熱サイクルスイッチ 504、506 を利用している。方向転換信号点滅器 504 は、ヒューズ盤 502 を介して電力に接続し、関連する車両点火スイッチがオンにされたときにだけ、電力が利用可能であるように配線され得る。ハザード点滅器 506 は、電力がハザード点滅器 506 に継続的に利用可能であるように、ヒューズ盤 502 に接続され得る。ハザード点滅器の起動は、ハザード点滅器 506 の熱サイクルを開始し、左後部ランプ 106、左前部表示灯 102、右前部表示灯 108、および右後部表示灯 112 に電力および照明をもたらす、スイッチ 501 によって制御され得る。運転席計器群 (instrument cluster) 510 には、左折インジケータ 512 および右折インジケータ 514 が設けられ得る。回路がスイッチ 501 によってハザード点滅器 506 の制御下に置かれると、方向転換インジケータ 512、514 の両方が、同時に周期的に点滅できる。方向転換信号がハザード点滅器としても利用される場合、多機能スイッチ 500 は、方向転換信号点滅器 504 をオンおよびオフするため、ならびに車両の右側部または左側部の適切なランプに電流を送るために設けられ得る。

【0057】

ここで図 6 A を参照すると、図 5 の 2 ピン点滅器システム内に導入されている、本開示の態様によるストロボモジュール 300 の実施形態を示す配線図が示されている。ここで、既存の熱ハザード点滅器 506 は、本開示のストロボモジュール 300 に置き換えられている。上記のように、本実施形態のストロボモジュール 300 は、2 本のピンだけを介して既存のシステムと相互作用する。本実施形態では、追加の接地リード線 406 が利用される。ストロボモジュール 300 (たとえば、図 4 に関して説明されている) の残りの入力および出力は、未使用のままであり得るか、またはストロボモジュール 300 は、必要な入力および出力だけを有するように製造され得る。図 6 A の構成では、ハザードスイッチ 501 が起動されると、ストロボモジュール 300 は、前述のストロボ発光速度で信号灯を駆動することになる。したがって、現在の構成では、ストロボモジュール 300 は、置き換えられたハザード点滅器 506 の代役を務める。

【0058】

ここで図 6 B を参照すると、2 ピン点滅器システム内に別の形で導入されている、ストロボモジュール 300 の実施形態を示す配線図が示されている。図 6 B に示される態様でストロボモジュール 300 を導入することの 1 つの利点は、ストロボモジュール 300 が、ハザードスイッチ 501 によって起動されたときにだけ、蓄電池の電力に接続されることである。これは、ストロボモジュール 300 の内部のマイクロコントローラおよび他の構成要素の連続動作に起因し得る、車両蓄電池の起こり得る消耗を防ぐことができる。ここで、スイッチ 501 からの出力は、ストロボモジュール 300 の蓄電池接続 404 を選択的に、電力に接続する。本構成のストロボモジュール 300 が電力を供給されると、左前部ランプ出力 430、左後部ランプ出力 432、右前部ランプ出力 438、および右後部ランプ出力 440 が利用され、ハザード信号発出インジケータ 446 (図 6 B の構成では使用されていない) を介してすべての方向転換信号を同時に駆動するのではなく、前部および後部の方向転換信号をそれぞれ個々に駆動する。左メータ出力 434 は、左方向転換インジケータ 512 を駆動するために利用され得、右メータ出力 442 は、右方向転換インジケータ 540 を駆動するために使用され得る。

【0059】

ここで図 7 を参照すると、3 ピン点滅器システムの配線図が示されている。図 7 の 3 ピン点滅器システムは単なる例であり、他の 3 ピン点滅器システムが存在する可能性があることを理解されたい。3 ピン点滅器システムでは、既存の点滅リレー 706 は、点火スイッチ 702 およびハザードスイッチ 701 の設定に基づいて、出力に周期的な電力を供給す

10

20

30

40

50

る。3ピン点滅器システムは、概して、少なくとも左前部方向転換信号102、左後部信号106、右前部信号108、および右後部信号112を供給する。方向転換信号インジケータ710も設けられ得る。通常の動作下では、方向転換信号は、ハンドルの隣に方向指示器の柄を備え得る、方向転換信号スイッチ705によって制御される。点火スイッチ702で電力がオンになっているとき、左側部または右側部の信号灯は、点滅リレー706を介して周期的に起動され得る。点滅リレー706を介してすべての信号灯に周期的な点滅をもたらすために、ハザードスイッチ701が利用され得る。

【0060】

ここで図8を参照すると、図7の3ピン点滅器システム内に導入されている、本開示の態様によるストロボモジュール300の実施形態を示す配線図が示されている。ここで、点滅器リレー706は、本開示のストロボモジュール300と置き換えられている。蓄電池リード線404はハザードスイッチ701に接続され、信号発出インジケータ444およびハザード信号発出インジケータ446は、ハザードスイッチ701のリレーシステムおよび方向転換信号スイッチ705の両方に接続されている。これは、ストロボモジュール300が、ハザードスイッチ701が起動されたときには、両方のストロボ発光効果を提供するものとして、かつ方向転換信号スイッチ705が起動されたときには、信号灯を提供するものとして機能することを可能にする。

【0061】

ここで図9を参照すると、4ピン点滅器システムの配線図が示されている。4ピン点滅器システムでは、既存の点滅器デバイス906は、4本の別個のピンを介して、システムの残りの部分と相互作用する。図9のシステムは、以前に論じられたシステムよりも複雑であり、信号灯とハザードライトとの両方を起動するために、単一のスイッチ901が利用され得る。これは、点火スイッチの位置に基づいて、常時電力と断続電力との両方を供給するヒューズブロック902を介して給電され得る。いくつかの4ピン点滅器システムは、2つの左前部方向転換信号灯または表示灯102および2つの右前部方向転換信号灯または表示灯108を利用する。単一の右後部方向転換信号112および左後部方向転換信号106が利用される。後部方向転換信号のそれぞれが、組合せスイッチ901に配線され得る。しかし、信号灯の点滅は、既存の点滅器906によって制御される。

【0062】

ここで図10を参照すると、図9の4ピン点滅器システム内への、本開示のストロボモジュール300の配置を示す配線図が示されている。ここで、ストロボモジュール300は、点火装置接続部402および蓄電池接続部404の両方が、組合せスイッチ901を介して接続されている。組合せスイッチ901によるハザードライトを起動するための指示が、ストロボモジュール300の蓄電池接続部404および点火装置接続部402の両方を起動する。次に、ストロボモジュール300は、ハザード信号発出インジケータ446にストロボ発光信号を供給する。以前の点滅出力の代わりに接続されているハザード信号発出インジケータ446は、前述のストロボ発光の態様で、関連する信号灯を駆動させることになる。

【0063】

ここで図11を参照すると、5ピン点滅器システムの配線図が示されている。5ピン点滅器システムは、既存の点滅器モジュール1106への5ピン接続を設けている。以前の実施形態のように、ヒューズボックス1102は、既存の点滅器モジュール1106に接続されており、点火装置がオンのときならびに常時接続の両方で、電力を供給できる。既存の点滅器モジュール1106は、多機能スイッチ1105から受信される位置情報に基づいて、方向転換信号およびハザード点滅器の両方の点滅を制御する。多機能スイッチ1105は、左前部信号灯102、右前部信号灯108、左後部信号灯106、および右後部信号灯112の一部または全部に、選択的に電力を供給する。

【0064】

ここで図12を参照すると、本開示のストロボモジュール300が、5ピン点滅器システム内に挿入されている状態の、図11の5ピン点滅器システムが示されている。ストロボ

10

20

30

40

50

モジュール 300 が、既存のシステムの点滅器モジュール 1106 に代わっている。点火装置接続部 402 および蓄電池接続部 404 の両方に給電されると、ストロボモジュール 300 は、ハザード信号出力 446 にストロボ発光出力を供給し、方向転換信号出力 444 に信号出力を供給できる。前の場合と同様に、多機能スイッチ 1105 は、信号灯のうちのいずれが、ストロボモジュール 300 から、それぞれの信号を受信するかを決定するよう配線されている。

【0065】

ここで図 13 を参照すると、8 ピン点滅器システムの配線図が示されている。図 13 の 8 ピン点滅器システムは、8 本の別個のピンを介して、既存の点滅器リレー 1306 と相互作用する。ステアリングコラムに取り付けられた柄に関連し得る方向転換スイッチ 1305 は、左方向転換信号または右方向転換信号が起動されているかどうかを、既存の点滅器リレー 1306 に信号で知らせる。次いで、既存のリレーは、左側部の信号灯または右側部の信号灯のいずれかに、適切な点滅出力を供給する。別個のハザード点滅器スイッチ 1301 は、ハザード状態が信号で知られると、既存の点滅器リレー 1306 に、点滅器リレー 1306 が、従来の点滅の態様ですべての信号灯を照らすよう指示する。

【0066】

ここで図 14 を参照すると、本開示の態様によるストロボモジュール 300 が装備された、図 13 の 8 ピン点滅器システムを示す配線図が示されている。ここで、ストロボモジュール 300 は、点火装置接続部 402 を介して点火装置電力スイッチに接続され、蓄電池接続部 404 を介して蓄電池に接続されている。接地接続部 406 も利用されている。既存の方向転換信号スイッチ 1305 からの出力は、左方向転換信号の場合は左方向転換信号スイッチ入力 412 に、右方向転換信号の場合は右方向転換信号入力 414 に供給される。図示されている 8 ピン点滅器システムは、ピンを接地することによってハザード点滅器を起動するので、別個のハザードスイッチ入力ロー 410 が設けられている。入力 412、414、410 で受信された信号に基づいて、ストロボモジュール 300 は、左側部のライトもしくは右側部のライトだけを起動する方向転換信号として作用するか、または点滅モジュールとして作用し、すべての信号灯にストロボ発光出力を供給する。信号灯は、左側部ランプ 102、104、106 および右側部ランプ 108、110、112 を含み得る。ストロボモジュール 300 は、前述のように、個々のランプ位置のそれぞれに専用の出力を有し得ることが理解されよう。該出力は、それぞれ使用されてもよく、または車両の側部ごとに 1 つだけが使用されてもよい。

【0067】

ここで図 15 を参照すると、BCM によって制御される点滅器システムの配線図が示されている。前述のように、BCM システムは必ずしも十分に文書化されているわけではない。しかし、様々な BCM によって提供される機能に基づいて、特定の内部構成要素が知られている（たとえば、図示されているように、BCM 1510 の内部の）。通常、BCM は、ハザードスイッチ 1506 ならびに方向転換信号インジケータの両方から入力を受信することになる。左側部の出力 1512 は、左側部のランプ 102、104、106 を制御し、右側部の出力 1514 は、右側部のランプ 108、110、112 を制御できる。

【0068】

ここで図 16A を参照すると、BCM システム内に導入された、本開示のストロボモジュール 300 を示す配線図が示されている。図 16A の導入例では、ストロボモジュール 300 は、点火装置接続部 402 によって点火装置に、かつ蓄電池接続部 404 によって蓄電池に、別々に接続される必要があり得る。次いで、ストロボモジュール 300 は、BCM 1510 からの出力を傍受して、信号灯またはハザードライトがいつ起動されたかを判断する。BCM 入力ブロック 306 で利用可能な接続部のすべてまたは一部だけが利用され得る。該接続部は、左前部ランプ入力 418、左後部ランプ入力 422、左ミラーランプ入力 426、ならびに右前部ランプ入力 420、右後部ランプ入力 424、および右ミラーランプ入力 428 などの、車両の右側部の対応する入力を含み得る。同様に、特定の構成に応じて、ストロボモジュール 300 のランプ駆動出力のすべてまたはおそらく一部

10

20

30

40

50

だけが利用され得る。たとえば、車両の左側部に関しては、左ミラーランプ出力 4 1 6、左前部ランプ出力 4 3 0、左後部ランプ出力 4 3 2、および／またはメータ出力 4 3 4 が利用され得る。車両の右側部に関しては、右ミラーランプ出力 4 3 6、右前部ランプ出力 4 3 8、右後部ランプ出力 4 4 0、および／またはメータ出力 4 4 2 が利用され得る。ランプは、左前部ランプ 1 0 2、左ミラーランプ 1 0 4、および左後部ランプ 1 0 6 を含む得るが、これらに限定されるものではない。右側部に関して、ランプは、右前部ランプ 1 0 8、前部ミラーランプ 1 1 0、および右後部ランプ 1 1 2 を含む得るが、これらに限定されるものではない。

【0069】

ここで図 1 6 B を参照することは、マイクロコントローラの変更によって、図 1 5 の B C M 制御点減器システム内に導入されているストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。前述のように、そして当業者に知られているように、B C M 1 5 1 0 は、1 つまたは複数のマイクロコントローラまたは中央処理ユニット 1 6 0 2 を備え得る。C P U 1 6 0 2 は、信号灯およびハザードライトの動作を含むがこれらに限定されるものではない、B C M の様々な機能に関連するロジックを実行できる。ここで、B C M 1 5 0 2 は、本明細書で説明されるように、ハザードライトのストロボ発光機能を直接制御するよう構成される（ストロボ発光機能が B C M の「後段」に実装される図 1 6 A のシステムとは対照的に）。これは、ハザードライトの適切なタイミング（たとえば、1 つまたは複数のストロボ効果）のためのメモリおよび命令を備え得る、補助チップ 1 6 0 4 によって実現され得る。かかる補助チップ 1 6 0 4 は、B C M 1 5 1 0 または C P U 1 6 0 2 に直接配線され得るか、またはコントローラエリアネットワーク（C A N : c o n t r o l l e r a r e a n e t w o r k）バス（今日、多くの車両が既に C A N バスを装備されている）などのバス（図示せず）を介して、B C M 1 5 1 0 または C P U 1 6 0 2 と通信し得る。別の実施形態では、B C M 1 5 1 0 は、ハザードスイッチおよび／または方向指示器の柄からの入力にตอบสนองして、ストロボ発光の態様で車両のライトを駆動するために必要な、ロジックおよびタイミング情報のすべてを格納しているので、追加のチップまたはメモリは必要ない。

【0070】

本開示によるストロボモジュールの様々な実施形態を使用する、上記で説明され、図 5 ～ 図 1 6 B に示される様々な構成は、例示にすぎず、網羅的であると解釈されるべきではないことを理解されたい。当技術分野の技術者は、本明細書に記載のストロボモジュール（たとえば、ストロボモジュール 3 0 0）の様々な実施形態の機能および能力を使用する、さらなる構成を開発できる。

【0071】

動作においては、導入が完了すると、既存の車両回路および既存の車両回路固有の制限に応じて、複数のストロボパターンが、ドライバまたはユーザによって利用され、起動され得る。たとえば、ハザードスイッチの展開に関連するストロボモジュール 3 0 0 の最初の起動時に、ストロボモジュール 3 0 0 は、従来の態様で（たとえば、約 2 H z の周期で）点滅するようプログラムされ得る。車両のハザードスイッチ（たとえば、図 2 のハザードスイッチ 2 0 6）を起動する 2 回目の押下が、ストロボモジュールの低速周期からストロボ発光周期（たとえば、約 8 H z）への切り替わりをもたらし得る。右から左に、またはその逆に移動するストロボパターンなど、さらなるオプションが、ストロボモジュールに組み込まれるかまたはプログラムされ得る（たとえば、マイクロコントローラ 1 0 2 を使用して）。1 つのかかるパターンが図 1 7 に示されており、左側部のライトが、短時間ストロボ発光し、次いで右側部のライトがわずかにより長時間ストロボ発光する間は消え、その後このサイクルが繰り返される。これは、車またはハザードライトの他の観察者が、右に移動する必要があることを示唆している。図 1 8 に示されるように、左への移動を示唆するために、類似のパターンが開発され得る。

【0072】

ストロボモジュール 3 0 0 の動作に対応する例示的な状態図が、図 1 9 に示されている。

いくつかの実施形態では、図 19 に示されているように、ストロボモジュールを反復起動する (cycle) ために、ハザードスイッチの継続的な押下が必要とされる。1902 で、オフ状態が示されている。ただ 1 回釦を押すこと 1901 が、またはスイッチ投入すること (たとえば、ハザードスイッチ 206 を展開すること) が、ストロボモジュール 300 を、従来の点滅構成 1902 に移すことができる。ここから、もう 1 回の押下 1901 が、ストロボモジュール 300 をストロボ 1904 に移す。いくつかの実施形態では、さらなる押下 1901 が、モジュール 300 を、右から左へのストロボ 1906 および左から右へのストロボ 1908 に移す。しかし、ストロボモジュール 300 が装着されている既存の車両で利用可能な開閉器によっては、ハザードスイッチのただ 1 回の長押し 1910 が、ストロボモジュールを他の任意の状態からオフ 1902 にリセットするために使用され得る。別の実施形態では、点火装置 (たとえば、点火装置接続部 402) を介したストロボモジュールへの電力供給を周期的にするかまたは遮断することが、ストロボモジュール 300 を「リセット」するために用いられ得る。

【0073】

ここで図 20 を参照すると、本開示の態様によるストロボモジュール 2000 の構成図が示されている。図 21 も参照すると、ストロボモジュール 2000 の概略入力／出力図が示されている。ストロボモジュール 2000 は、前述のストロボモジュール 300 と実質的に同様であるが、本明細書で説明されるように、追加の入力および出力を備える。ストロボモジュール 2000 は、ストロボモジュール 2000 が導入されている車両の通常の信号燈の構成の一部ではない、追加の車両のライトを組み込む能力を有する。追加のライトは、目的に特有のものであり得る (ストロボ効果の一部となるように、特別に導入される) が、おそらくより重要なことに、既に対象の車両での機能または用途を有している照明であり得る。たとえば、追加のライトは、前照灯、尾灯、フォグライト、マーカーライト、ブレーキ灯、内部ライトなどを含み得る。既に車両上で目的または用途を有している、かかるライトは、多目的ライトと呼ばれ得る。言い換えれば、多目的ライトは、車両上で既存の用途を有しているが、ストロボモジュール 2000、すなわちストロボ機能へ接続することによって、追加の用途を得るであろう。ストロボモジュール 2000 の観点から、多目的ライトは、ストロボモジュール 2000 によってもたらされる機能により強化されているかまたは置き換えられている、通常の標準点滅器システムの一部ではないので、多目的補助ライトと見なされ得る。

【0074】

図 21 に示されるように、ストロボモジュール 2000 は、1 つまたは複数の多目的補助ライトを選択的に照明またはストロボ発光するために使用され得る、補助ライト出力 2102 を備え得る。いくつかの実施形態では、複数の補助ライト出力が設けられ得る。すべての補助ライト出力で、関連するライト (1 つまたは複数の LED であり得る) の機能は、出力 2102 によって起動されたときにストロボ発光することであり得る。このようにして、多目的ライトは、既存の車両ハザード点滅器と共にストロボ発光するように変えられ、それにより、本開示のシステムの視認性および有用性を高めることができる。前述のように、ストロボモジュール 300 は、車両のどちらか一方の側部に付随するライトを、別々にストロボ発光させることができる (たとえば、左から右へのストロボ、またはその逆を生成するために)。ストロボモジュール 2000 は、同じ能力を備え、1 つまたは複数の補助ライト出力 2102 をストロボライトの一方または両方の「バンク」に関連づけることができる。言い換えれば、補助ライト出力 2102 は、左側部の出力 416、430、432、および／もしくは 434 が起動されたとき、右側部の出力 436、438、440、および／もしくは 442 が起動されたとき、または左側部もしくは右側部のどちらかの出力が起動されたときに、起動され得る。いくつかの実施形態では、補助ライト出力 2102 は、単独で、あるいは左側部出力 416、430、432、および／もしくは 434、または右側部出力 436、438、440、および／もしくは 442 とは無関係に、起動され得る。

【0075】

補助ライト出力 2 1 0 2 は、追加の目的を持たないライト（ストロボ発光専用で意図的に導入されたライトまたはライトのセット）に給電するために使用され得るが、補助ライト出力 2 1 0 2 は、既存の回路で動作するように既に構成され得るライトを制御またはストロボ発光する、他の実施形態で利用される。1 つの特定の実施形態では、補助ライト出力 2 1 0 2 は、車両の既存のハイセンタマウント停車ランプ（CHMSL）を起動するために使用され得る。既存の CHMSL（または他の任意の補助ライト）は、CHMSL の元の回路から切り離され、単に本開示のストロボ発光システムの一部として使用され得る。しかし、既存のライトのストロボ発光動作を可能にするだけでなく、元の機能を維持することも強く望まれ得る。

【0076】

補助多目的ライトの既存の機能を考慮し、統合することを可能にする、1 つの可能性のある手段として、ストロボモジュール 2 0 0 0 は、さもなければ関連する補助多目的ライトに信号を送るかまたは給電する入力を受容する、補助ライト入力 2 1 0 4 を備え得る。この入力 2 1 0 4 は、既存の車両システムが、補助多目的ライトが起動されるかまたは照らされる必要があることを示す場合に、ストロボモジュール 2 0 0 0 が、関連する補助多目的ライトを現在ストロボ発光機能で使用しているか否かにかかわらず、ストロボモジュール 2 0 0 0、および特にマイクロコントローラ 3 0 2 に信号を送るために利用され得る。

【0077】

ここで図 2 2 も参照すると、本開示のストロボモジュール 2 0 0 0 で実施される OR 機能の概略図が示されている。OR 回路 2 2 0 0 の機能は、ここでは論理的に OR ゲート 2 2 0 2 で表されている（ただし、以下でさらに説明されるように、OR 機能は、デジタルゲートによってではなく、機械式リレー、ソリッドステートリレー、電界効果トランジスタ、バイポーラ接合トランジスタ、またはシステムの信頼性の高い動作に適する他の任意のスイッチング方式によって実装されてもよい）。動作中、回路 2 2 0 0 は、補助ライト入力 2 1 0 4 を OR ゲート 2 2 0 2 への 1 つの入力として受容する。OR ゲートへの第 2 の入力は、内部で（たとえば、マイクロコントローラ 3 0 2 によって）生成され、ストロボモジュール 2 0 0 0 が、補助ライト出力 2 1 0 2 に接続され得る 1 つまたは複数のライトでもストロボ発光させるよう動作するとき有効となる。

【0078】

OR 回路 2 2 0 0 は、ストロボモジュール 2 0 0 0 の他の構成要素と同じ物理的パッケージ内に実装されてもよく、または外部に実装されてもよい。図示の OR ゲート 2 2 0 2 は、やはり論理表現にすぎない。物理的には、OR ゲート 2 2 0 2 および回路 2 2 0 0 の機能は、機械式リレー、ソリッドステートリレー、電界効果トランジスタ、バイポーラ接合トランジスタ、またはシステムの信頼性の高い動作に適する他の任意のスイッチング方式によって実装され得る。

【0079】

ここで図 2 3 を参照すると、5 ピン点減器システム内に導入され、さらに多目的補助ランプとしてハイセンタマウント停車ランプ（CHMSL）を制御する、ストロボモジュール 2 0 0 0 の配線図が示されている。CHMSL は多目的補助ランプの唯一のオプションであり、ストロボモジュール 2 0 0 0 は、ストロボモジュール 2 0 0 0 が導入されている車両に関連する、追加のまたは相異なる多目的補助ランプまたはライトを利用できることを理解されたい。ストロボモジュール 2 0 0 0 を使って変更する前の 5 ピン点減器システムは、図 1 1 に戻って確認され得る。補助ライトの制御を含まない、ストロボモジュール 3 0 0 を使った変更を含む 5 ピン点減器システムは、図 1 2 で確認され得る。

【0080】

他の状態で示されている場合を除いて、ストロボモジュール 2 0 0 0 は、ストロボモジュール 3 0 0 が行うのと同様の態様で、5 ピンシステムと統合される。補助多目的ライト制御部を備えるストロボモジュール 2 0 0 0 の場合、OR 回路 2 2 0 0 の補助ライト入力 2 1 0 4 は、通常は CHMSL に供給される電力リード線または信号に接続されている。内部ストロボ信号 2 2 0 4 は、入力 2 1 0 4 と共に論理 OR ゲート 2 2 0 2 に供給される。

10

20

30

40

50

これらの入力 2104、2204 のどちらかが有効である場合、ゲート 2202 は、多目的補助出力 2102 に信号または電力を供給し、その結果、CHMSL が照らされる。

【0081】

説明された配置構成から、ストロボモジュール 2000 が導入されている車両のブレーキペダルの使用が、ユーザが期待するような、CHMSL の常に安定した照明をもたらすことを理解されたい。CHMSL が車両によって他の方法で起動されない場合にのみ、ストロボモジュール 2000 は、CHMSL を起動できる。このように、どんな補助ランプまたはライトの機能も、ストロボモジュール 2000 だけによって強化される。ストロボモジュール 2000 が接続されている CHMSL または他のどんな補助多目的ランプも、既存のハザード点滅器ライトと一緒に起動される、ストロボであり得る。ハザードライトがグループで（たとえば、左から右または右から左へ）ストロボ発光される場合、補助多目的ランプは、このグループの 1 つと一緒にストロボ発光されてもよく、または補助多目的ランプ自体のグループ（たとえば、左、中央、次いで右ストロボ、またはその逆）としてストロボ発光されてもよい。いくつかの実施形態では、接続された補助多目的ランプは、単独でストロボ発光され得る。こうした機能のすべてが、車両の既存のハザードスイッチ（たとえば、図 2 のハザードスイッチ 206）によって制御され得ることを理解されたい。この機能は、追加の制御部または開閉器がユーザの車両に装着される必要がないように、スイッチ 206 の連続した押下または起動によって、起動され得る。ただし、ユーザが複数の制御部またはスイッチを所望する場合は、望ましからざる場合がある車両の室内の変更費用を負担した上で、複数の制御部またはスイッチが装着され、ストロボモジュール（300 または 2000）に収容され得る。

【0082】

いくつかの実施形態では、ストロボモジュール 2000 は、スイッチ 260 単独で起動されるが、ブルトウス（登録商標）または別の無線プロトコルを介して制御されてもよい。無線モジュール 316 は、ユーザが特定のストロボパターンまたはプロトコルを設定または選択することを可能にするために使用され得る。たとえば、スイッチ 216 のただ 1 回の押下によって、従来のハザード点滅器が起動され得る。無線通信を使用して、ユーザは、既存のハザードライトが点滅している間に、CHMSL がストロボ発光されることを選択できる。ユーザは、接続されているすべてのライトがストロボ発光するか、または左から右もしくは右から左のパターンが実施されるかを選択することもできる。CHMSL だけでなく、任意の補助ライトも、同様の態様でストロボモジュール 2000 によって使用され得ることを理解されたい。

【0083】

ストロボモジュール 2000 は、前述のストロボモジュール 300 と同様の態様で、任意の種類の既存のハザード点滅器システムに統合され得る。さらに、補助もしくは補助多目的ランプもしくはライト（または複数の補助もしくは補助多目的ランプもしくはライト）の展開が望まれるどんなシステムにおいても、補助または補助多目的ランプまたはライトは、たとえば、図 23 に示されるように配線され、実装され得る。ストロボモジュール 2000 が、本明細書で説明されたように既存の車両システムに導入されると、多目的補助ライトは、既存の車両のシステムから多目的補助ライトへの既存の出力を、ストロボモジュール 2000 に関連する補助入力 2104、および出力 2102 に接続されている多目的補助ライト自体に接続することによって統合され得る。このようにして、それぞれの補助ライトの元の機能が、保持される一方で、ストロボモジュール 2000 のストロボ発光機能の一部としても使用される。

【0084】

ここで図 24 を参照すると、5 ピン点滅器システム内に導入され、さらに CHMSL を制御する、本開示のストロボモジュール 2000 のさらなる実施態様のオプションを示す、配線図および概略図。ただし、CHMSL は単なる例示であり、図 24 に示されているように接続され得る多目的補助ライトは、CHMSL に限定されるものではない。図 24 は、CHMSL（または他の多目的補助ライト）の機能を、分離して保護する一方で、CH

M S Lの機能を、ストロボモジュール2000のストロボ発光機能に組み込むための1つのオプションを示している。OR回路2200（ストロボモジュール2000の残りの部分と物理的に統合されてもよく、または必要に応じて物理的に別個であってもよい）は、別の方法でCHMSLまたは他の多目的補助ライトに直接向かう出力を取り込むための補助入力2104を備えている。OR回路2200の一部として、この入力2104は、光アイソレータ2402に入る。入力2104からの接続は、光アイソレータ2402内部の発光ダイオード（LED）2403に入る。必要に応じて、LED2403は、抵抗器2405を介して接地され得る。入力2104が有効になるか、または通電されると、LEDは、対のフォトランジスタ2104で検出される光子を生成する。フォトランジスタ2104がLED2403によって起動されると、電流および電圧が出力2102で供給され、CHMSLまたは他の補助ライトデバイスに給電する。出力2102に給電する電圧および電流は、電源モジュール310を通して、または車両の電力への別個の常時接続または点火スイッチ接続部から供給され得る。

【0085】

フォトランジスタ2404と並列に、ストロボモジュール2000の内部回路によって電流が流れることを可能にするよう起動され得る（たとえば、マイクロコントローラ302によって直接制御され得る）、第2のランジスタ2406がある。内部的には、これはストロボ信号2204と表され得る。

【0086】

図24に示されるように、OR回路2200は、CHMSLまたは他の多目的補助ライトデバイスが、ストロボモジュール2000によって起動され得る一方で、CHMSLまたは他の多目的補助ライトの元の機能が、光アイソレータ2402を介して実現するのを可能にすること（点滅、定常状態、または他のいずれにせよ）を理解されたい。当然のことながら、既存の車両システムまたはストロボモジュール2000のいずれかが、CHMSLまたは他の多目的補助ライトを起動する限り、CHMSLまたは他の多目的補助ライトは照明することになる。車両システムによる定常状態の照明は、どんなストロボ、またはストロボモジュール2000の一部のどんな断続的起動をも無効にすることも理解されたい。したがって、CHMSLもしくは他の多目的補助ライトの既存の車両機能、または採用されていないがただ単に強化されている。

【0087】

ここで図25を参照すると、5ピン点滅器システム内に取り付けられ、さらにハイセンタマウント停車ランプを制御する、本開示のストロボモジュール2000のさらなる実施態様のオプションを示す、別の概略配線図が示されている。ここで、OR回路2200は、1対の単極単投（SPST: single pole, single throw）リレー2502および2504を備える。リレー2502は、入力2104を受容し、車両によるリレー2502の起動時に、閉じて、出力2102上にあるCHMSLまたは他の補助ライトに電力および電圧を供給する。同様に、リレー2504は、ストロボ信号2204からの入力時に閉じる。入力2104またはストロボ信号2204それぞれが起動した結果として、リレー2502、2504のいずれかが閉じると、出力2102が通電されるようになることが理解されよう。したがって、システムは、図24のシステムと、実質的に同様に機能する。

【0088】

ここで図26Aを参照すると、BCM点滅器システムと共に導入され、CHMSLを制御するストロボモジュール2000を示す、配線図が示されている。図26Aのシステムは、上記の図15において、修正以前が示されている。図16Aには、ストロボモジュール300の導入後（CHMSLまたは他の補助制御なしの）も示されている。ここで図26Aでは、ストロボモジュール2000が、BCMベースのシステム内に、既存のハザードライトに対するシステム300と実質的に同様の態様で導入され得ることがわかる。ストロボモジュール2000は、CHMSL120をさらに制御する状態で、図26に示されている。前の実施形態と同様に、CHMSLは多目的補助ライトを例示しているが、他の

10

20

30

40

50

多目的補助ライトが、ストロボモジュール 2000 のストロボ機能を有するために、同様の態様で接続されてもよい。

【0089】

ここで、CHMSL 120 への既存の出力は、ブレーキペダルを踏むドライバまたは車両乗員によって起動されるブレーキ灯起動回路 2602 からの出力 2604 として示されている。この出力は、次に、OR 回路 2200 またはストロボモジュール 2000 に入る、ブレーキ信号入力 2104 への入力となる。BCM 自体が CHMSL 120 を制御するかどうか、または CHMSL 120 が自動車の別個のシステムまたは回路（たとえば、ブレーキ灯起動回路 2602）によって制御されるかどうかにかかわらず、ストロボモジュール 2000 は、CHMSL 120 への車両の通常の出力を入力 2104 に受容することを理解されたい。前述のように、OR 回路 2200（ストロボモジュール 2000 の残りの部分の内部または外部にあり得る）は、内部ストロボ信号（たとえば、マイクロコントローラ 1602 からの）または入力 2104 の起動のいずれかに応答して、出力 2102 を起動する。したがって、図示されるように、ストロボモジュール 2000 は、車両の信号灯回路またはハザードライト回路に存在するすべてのライトまたはランプばかりでなく、CHMSL 120 または他の多目的補助ライトも機能的に制御する。したがって、ストロボモジュール 2000 は、信号灯またはハザードライト、ならびに CHMSL および／または他の補助ライトもしくは多目的補助ライトの両方を備える、BCM で制御される自動車の構成で、本明細書に記載されるようなストロボ発光機能を実現できる。どんな多目的補助ライトも、多目的補助ライトの元の機能（ブレーキ灯としてであっても、そうでなくても）を保持するだけでなく、ストロボ発光機能が他の方法で展開されていない場合に、ストロボ発光機能を有する。

【0090】

図 26B は、マイクロコントローラの変更によって BCM 制御点滅器システム内に導入された、多目的補助ライト制御機能を有するストロボモジュールの実施形態を示す配線図である。図 16B に示される実施形態と同様に、BCM 1510 の既存の機能への修正は、ハザードライトの適切なタイミング（たとえば、1 つまたは複数のストロボ効果）のためのメモリおよび命令を格納し得る補助チップ 1604 を使って実現され得る。この場合も、かかる補助チップ 1604 は、BCM 1510 もしくはマイクロコントローラ 1602 に直接配線され得るか、または CAN バスなどのバス（図示せず）を介して通信し得る。1 つまたは複数の多目的補助ライトをストロボ発光のプログラムに統合するために、ストロボ発光出力を供給する BCM 1510 からの出力の 1 つが、かかる多目的補助ライトに接続されなければならない。かかる多目的補助ライトは、現在の既存の車両点滅器（たとえば、102、104、106、108、110、または 112 のうちの 1 つまたは複数）へのストロボ対応出力のうちの 1 つから供給され得る。

【0091】

一方、いくつかの実施形態では、BCM 1510 からの別個のストロボ対応出力 2610 は、OR 回路 2200 のストロブ信号リード線 2204 に入り得る。ブレーキ起動回路 2602 からの出力 2604 は、ブレーキ信号入力 2104 に接続されている。このようにして、ストロボの起動は、BCM 1510 によって完全に制御され得、CHMSL 120 などの 1 つまたは複数の多目的補助ライトは、多目的補助ライトの元の機能も同様に保持しながら、ストロボ機能に統合され得る。

【0092】

別の実施形態では、BCM 1510 は、ハザードスイッチおよび／または方向指示器の柄からの入力に応答して、ストロボ発光の態様で車両のライト（新しい出力 2610 を含む）を駆動するために必要な、ロジックおよびタイミング情報のすべてを格納しているので、追加のチップまたはメモリは必要ない。BCM 1510 が（補助チップ 1604 を介して、またはマイクロコントローラの元のプログラムもしくはコードによって）ストロボ発光機能を直接制御するように作製され得る場合、多目的補助ライトが、多目的補助ライトの元の機能を失うことなく、ストロボ発光機能の一部となることを可能にするために、別

個のOR回路2200が、依然として必要であり得ることを理解されたい。BCM1510によって独占的に多目的補助ライトを制御する場合（たとえば、補助ライトの別個の機能が必要とされないか、またはブレーキ灯回路などの別の回路と共有されることが意図されていない場合）、BCM1510に搭載されているロジックをプログラムするか、再プログラムするか、または強化することによって、すべての機能が、独占的に実現され得る。

【0093】

ここで図27を参照すると、本開示の態様による遠隔車両通知およびハザードビーコン2700の正面図が示されている。ビーコン2700は、本開示による、様々なストロボ発光およびライトベースの通知システムの、特徴および機能性を強化するよう作用することができる。いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、本明細書に記載の、車両の車載ストロボ発光ハザードまたは通知ライト（たとえば、300、1500）と連係して動作する。別の実施形態では、ビーコン2700は独立型の物品である。かかる場合、ビーコン2700は、関連する車両のハザードライトまたは信号灯が改善された特徴を備えていない（たとえば、上記ライトがストロボ発光しない）場合でさえも、本明細書に記載のストロボ発光および通知する特徴を提供することができる。ビーコン2700は、さらに、関連する車両のライト、信号灯、ハザードライト、ブレーキ灯などが衝撃または他の原因によって損傷した場合でさえも、警告を目的として配備され得る。したがって、様々な実施形態において、ビーコン2700は、関連する車両へ、強化および冗長性（予備）の両方、ならびに緊急事態を信号で知らせるか、さもなければ危険を効果的に通知するビーコンの能力を提供する。

【0094】

図示の実施形態では、ビーコン2700は、弾性の本体2702を備える。本体2702は、ポリマー、または金属、合金、およびポリマーの組合せで形成され得る。いくつかの実施形態では、様々な構成要素は、弾性および耐衝撃性を高めるために、ゴム引きされた部分を有することができるか、またはゴム引きされた保護具が設けられ得る。

【0095】

本体2702は、概ね、三角警告板または三角注意板（caution triangle）の形状であり得る。本体は、照らしていない場合でさえも、赤、橙、または蛍光色などの視認性の高い色を有し、対照的な色または外観を有することができる。本体2702は、より明るい内側の三角形2710、2710を囲むより暗い内側の三角形2706、2706を囲むより明るい外側の三角形2708、2708を囲む外側のより暗い三角形2704などの、対照的なセグメントを備えることができる。いくつかの実施形態では、明／暗セグメントが逆になっている。いくつかの実施形態では、明および／または暗セグメントは、デバイス2700が電源オフにされている場合でさえも、外部から照らされたときに注意を引くように、高反射性である。明／暗セグメントは、対照的な材料で形成され得るか、または対照性を高めるための塗料、アップリケ、ステッカ、反射性テープ、または他の仕組みを有する、同じかまたは同様の基礎となる材料を含むことができる。

【0096】

外側の三角形2704の頂点は、選択的に照明状態になるコーナライト2712を備えることができる。いくつかの実施形態では、このライト2712は、ストロボ発光する能力を有するLEDライトを含む。いくつかの構成では、ライト2712のそれぞれが一斉に動作する。他の実施形態では、ライトは、方向性をもつ信号、追跡パターン、または他の視認性が高い通知合図を提供するように、選択的に動作可能であり得る。ライト2712は、暗セグメント2704、2706および明セグメント2708、2710と比較して、同じまたは相異なる色を提示することができる。

【0097】

以下でさらに説明されるように、ビーコン2700は、車両に通信可能に結合され得、その結果ライト2712は、関連する車両のライトがストロボ発光するときにストロボ発光するよう構成される。他の実施形態では、ビーコン2700は、関連する車両の車載ライトが標準的なより遅い速度で点滅する能力しか持たない場合でさえも、ストロボ発光する

ことができる。

【0098】

さらなる実施形態では、本体2702の一部のセグメントの全部が、照明し、かつ／またはストロボ発光することができる。たとえば、より暗い三角形の部分2704、2706は、（ライト2712と一緒に、またはライト2712とは別個に）ストロボ対応であり得る。さらに別の実施形態では、より明るい部分2708、2710は、より暗い部分2704、2706とは相異なる色でストロボ発光または照明することができる。いくつかの実施形態では、明または暗セグメントは、ストロボ発光することができるのに対して、他方のセグメントは、絶え間なく照明状態で保持されるか、または相異なる速度でストロボ発光もしくは点滅する。様々なセグメント（2704、2706、2708、2710）は、裏面照射型レンズ、LEDパネル、またはセグメント全体での視認性の高い白熱光または照明（ストロボ発光または非ストロボ発光）を実現する、別の配置構成を有することができる。

10

【0099】

ここで図28を参照すると、図17の遠隔車両通知およびハザードビーコン2700の4分の1斜視図が示されている。ビーコン2700は、車道の路肩などの地面に置かれると、自ら安定し得る。そのために、脚2802は、本体2702の後ろ、できる限り最上部の近くから伸ばすことができ得る。いくつかの実施形態では、安定性をさらにより一層高めるために、追加のブレース2804が、地面とのさらなる接触を提供することができる。脚2802およびブレース2804は、ビーコン2700の保管サイズを小さくするために折り畳み可能であり得る。

20

【0100】

様々な実施形態において、ビーコン2700は、関連する車両と通信を保持している。テザー2806は、関連する車両から制御信号および／または電力を供給するために設けられ得る。テザー2806は、緊急の事象が（手動または自動のいずれかで）信号で知られるときを検出するための、車両100とのインタフェースまたは車両の配線用ハーネスと見なされ得る。いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、車載電源（たとえば、バッテリーなど）によって給電される。いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、無線技術（たとえば、ブルートゥース（登録商標）など）を介して制御される。かかる場合、テザー2806は、充電するためだけに必要であり得、動作中に必ずしも車両（またはビーコン2700）に接続されるものではない。

30

【0101】

ここで図29を参照すると、本開示の態様による、車両100から車道2902上に配備された遠隔車両通知およびハザードビーコン2700の側面図が示されている。ビーコン2902は、車両100の開いたトランクから配備されたものとして示されているが、トランクの蓋2902は、ビーコン2700が有効である間ずっと、必ずしも開いているものではない。実際、視認性を改善するために、ビーコン2700が配備されたときに、トランクの蓋2902を下げるかまたは閉じることが好ましい場合がある。様々な実施形態において、ビーコン2700は、車両100からの距離「D」で、対面交通に向かって置かれ得る。距離「D」は、法令、規制で、または緊急事態もしくは状況における都合によって確定され得る。

40

【0102】

ビーコン2700は、車両から取り出されるとすぐに、車両から最小距離に置かれるとすぐに、車両が走行している状況でトランク2902が開くとすぐに、車両自体のハザードライトが配備されたときに、テザー2806が車100またはビーコン2700から切り離されたときに、キック式スタンドまたは脚（図28の2802）が配備されたときに、または他の事象に基づいて、有効（たとえば、照明するかまたはストロボ発光する）となり得る。さらなる実施形態では、ビーコン2700は、ビーコン2700に取り付けられた、またはビーコン2700から遠隔にある別個の手動スイッチ（図示せず）を使って起動され、次いで、車両自体のハザードライトに呼応または同期して、動作することができる。

50

る。

【0103】

ここで図30を参照すると、本開示の態様による、トランク内に保管または配備するよう取り付けられた、一对の遠隔車両通知およびハザードビーコン2700を備えた車両100の背面図が示されている。いくつかの実施形態では、1つまたは複数のビーコン2700が、車両100と共に提供され得る。ビーコン2700は、トランクの蓋2902が開いているときはいつでもビーコンが見えるように、トランクの蓋2902の内側に取り付けられ得る。このようにして、トランクの蓋2902が開くとすぐに、ある程度高い安全性が実現される。トランク内（または他の場所）に保管されている場合でさえも、車両自体のハザードライトが起動されると、ビーコン2700は、ストロボ発光を開始することができる。

10

【0104】

ビーコン2700の場所および位置決めは、車両上、車両内と、車両から離れている場合との両方で、必ずしも図示された場所に限定されるものではないことを理解されたい。いくつかの実施形態では、1つまたは複数のビーコン2700は、磁気取付台、吸引取付台、接着剤、またはビーコン2700が車両100または他の所の、事実上のあらゆる場所に固定されることを可能にする、他の器具と共に備えられている。いくつかの実施形態では、ユーザは、1つまたは複数のビーコン2700を車両に配備し、1つまたは複数の車両から遠隔で、警告または通知機能を最大限に活用することができる。図示されている保管場所（たとえば、トランク）は、可能性のある場所に関して網羅的ではないことも理解されたい。ビーコンは、小物入れ、コンソール、エンジン室、予備タイヤ用小室、または車両100に付随し、ドライバまたは操作者が容易に利用するのに好適な他の場所に、保管または備えられ得る。

20

【0105】

さらなる実施形態では、ビーコン2700は、事故の後に、またはユーザがハザードライトをストロボ発光するよう起動したことに基づいて、車両の目立つ場所から自動的に配備するように設けられ得る。いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、関連する車両100の一部（たとえば、屋根、フード、トランク、バンパ、前面ガラス枠など）上に平らにまたは実質的に同一平面上に配置され、次いで必要に応じて、または起動されたときに、バネ荷重の張力下で、または機械式もしくは電気機械式アクチュエータを使用して、配備する（たとえば、視認性の高い位置まで持ち上げるかまたは移動させる）よう構成される。

30

【0106】

ここで図31を参照すると、本開示の態様による、遠隔車両通知およびハザードビーコンの簡略配線図3100が示されている。以前に論じられたように、車両には、ハザードライトに伴うストロボ発光機能を制御するBCM1510または他のマイクロエレクトロニクスもしくはマイクロプロセッサデバイスが備えられ得る。この場合も、このBCM1510は、工場で供給される構成要素であるか、またはアフターマーケットの方法または手段によって交換または変更されてもよい。したがって、BCM1510は、車両の車載ハザードライト（102、106、108、112）だけでなく、（場合によっては）CHMSL120（ORゲート2202を介して）および車両に付随し得る1つまたは複数のビーコン2700も制御することができる。

40

【0107】

ここで、テザー2806は、BCM1510との通信および制御リンクであるリード線2806Aと、バッテリーまたは他の電源への電力リード線であり得るリード線2806Bとの間に、機能的分割を有することが示されている。ビーコン2700が組み込まれたバッテリーまたは電源を備えている場合、電力リード線2806Bは常時接続されてはいない可能性があり、ビーコン2700は完全な機能性を保持している。同様に、ビーコン2700が無線で制御される実施形態では、通信および制御リンク2806は、必ずしも物理的なワイヤであるとは限らないが、無線制御コマンドおよび信号を示すことができる。

50

【0108】

ここで、ビーコン2700の内部構成要素の概略図である図32を参照すると、様々な起動方法に対するビーコンの動作が示されている。ビーコン2700は、本体2702と、個別にまたは一斉に起動され得るビーコンの様々な構成要素（たとえば、外側の三角形2704、2708、内側の三角形2706、2710、コーナライト2712）とを備える。いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、照明を制御するために本体2702のかかる2次構成要素に機能的に接続されたマイクロコントローラ3206によって、内部で制御される（本発明の属する技術分野で知られている必要な抵抗器、増幅器、および補助回路は図示されていない）。

【0109】

いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、車両100および車両の関連する電気システムの一部としてしか機能しない。かかる場合には、たとえば、BCM1510が本体2700の構成要素を制御することができるので、別個のマイクロコントローラ3206は必要とされないか、または利用されない。かかる場合には、ビーコン2700は、ビーコンが車両に電氣的に接続された状態で保持されている間（たとえば、テザー2806によって）だけ、機能することが可能であり得る。しかし、いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、車両100から独立して機能することができ、したがって、ある程度の独立した機能性を提供することができる。かかる場合には、車両100からの電力が枯渇するか、切断されるか、損傷するか、またはさもなければ利用できない場合に、ビーコン2700に給電するために、組み込まれた電源3202が設けられ得る。組み込まれた電源3202は、様々なバッテリーの化学的性質に基づいて、バッテリーまたは1つまたは複数のバッテリーセルを備えることができる。

【0110】

ビーコン2700は、アンテナ、増幅器、ならびに無線制御および／または通信に必要な他の構成要素を備える、無線通信モジュール3208を備えることができる。いくつかの実施形態では、マイクロコントローラ3206は、無線の機能性を有するシステムオンチップデバイスを備えることができ、したがって別個の無線モジュール3208は必要とされない。無線モジュール3208（またはマイクロコントローラ3206）は、Wi-Fi、ブルートゥース（登録商標）、または別の無線プロトコルを実施することができる。いくつかの実施形態では、制御信号は、テザー2806の代わりに、またはテザー2806に加えて、車両100から無線で受信される。ビーコン2700はまた、スマートフォン3210または他のデバイスなどの個人用無線デバイスから制御信号を受信することができる。かかる場合には、スマートフォン3210は、ブルートゥース（登録商標）または別のプロトコルを介してビーコン2700とペアリングし、ビーコンをオンもしくはオフするか、または他の機能（たとえば、ストロボパターンなど）を起動するための簡単なアプリを提供することができる。

【0111】

ビーコン2700は、テザー2806を介して車両100に取り付けられ得る。ただし、テザー2806は、取外し可能であり得、したがってビーコン2700は、車両100から任意の特定の距離で装備されることを制限するものではない。いくつかの実施形態では、テザー2806は、電力と制御信号との両方をビーコン2700に供給する。テザーは、複数本のリード線を備えることができる（たとえば、図31に示されているように）。いくつかの実施形態では、遮断可能な接続部3220またはプラグは、ビーコン2700が、関連する車両100から切り離されるときを検出する。マイクロコントローラ3206は、車両100から切り離されたことに応答して、定常状態の照明、点滅モード、またはストロボ発光モードで、ビーコン2700を自動的に起動することができる。いくつかの実施形態では、ビーコン2700は、切り離された後に、車両100またはペアリングされた携帯デバイス（たとえば、スマートフォン3210）との無線リンクを作り出すかまたは確立しようと試み、車両100またはユーザが、ビーコンが起動する（たとえば、点灯、点滅、またはストロボ）必要があるような緊急信号または活動を開始したかどうか

10

20

30

40

50

を判断することができる。場合によっては、車載車両ライトに付随するBCM1510または他のマイクロコントローラが、ビーコン2700にテザー2806を介して、かつ／または無線で、いつ、どのモード（たとえば、定常照明、点滅、ストロボ、方向ストロボなど）でビーコンが起動する必要があるかを信号で知らせる。

【0112】

ここで図33を参照すると、ビーコン2700の別の正面図が示されている。ここでは、ビーコン2700の点灯される部分の様々な追加の細分が描かれている。コーナライト2712は、ここでは、別個の上ライト2712'、右ライト2712''、および左ライト2712'''と考えられる。これらのライトのそれぞれは、ライト2712'、2712''、および2712'''の中で方向性または追跡効果さえも提示するために、マイクロコントローラ3202（またはBCM1510など）によって別個に起動され得る。同様に、外側の三角形2704は、右セグメント2704'、下セグメント2704''、および左セグメント2704'''に細分される。外側の対照的な三角形2708は、右セグメント2708'、下セグメント2708''、および左セグメント2708'''に細分される。内側の三角形2706は、右セグメント2706'、下セグメント2706''、および左セグメント2706'''を含むことができる。最も内側の対照的な三角形2710は、同様に細分化されてもよいが、最小の三角形のさらなる細分化によって、効果が減少する可能性がある。

【0113】

様々な細分化が、左から右および右から左の信号およびストロボ表示を可能にする。追跡効果も実施され得る。場合によっては、三角形の2次構成要素（左、右、下）が、コーナライト2712'2712''、2712'''のストロボ発光または点灯プログラムを補完する。隣接する三角形2704、2708、2706、2710または三角形の2次セグメントは、交互の層状に点滅またはストロボ発光することができる（たとえば、三角形2704は、三角形2706と同時に、かつ三角形2708および三角形2710と交互に照らすことができる）。上記で論じられたように、三角形をセグメントに細分化することにより、さらなるよりきめの細かい点灯の配置構成が実施され得ることが理解されよう。

【0114】

ビーコン2700はまた、分割線3302で示されているように、左側および右側に分割され得る（これは、たとえば、セグメント2704''、2708''、2706'''三角形2710のさらなる細分化をもたらし得る）。このビーコン2700は、追加の右から左、または左から右動作モードで動作され得る。マイクロコントローラ3206（または、たとえば、BCM1510）は、このきめ細かい制御を可能にするために、ビーコン本体2702の各個別のセグメントまたは2次セグメントへの別個の制御リード線を備え得ることが理解される。ビーコン本体2702は、全体として相異なる形状を有する場合があり、相異なる形状は、論じられたものとは相異なる分割を必要とするであろうことも理解されたい。しかし、図示のような、本体2702の一般的な上方に向いている三角形の形状は、これが要注意のしるしとして既に広く認識されているという点で有利であり得る。

【0115】

ここで図34を参照すると、本開示の態様による車両窓上に導入されたハザードビーコン3400が示されている。ビーコン3400は、以前に論じられたビーコン（たとえば、ビーコン2700）と同じまたは同様の機能性を提供する。したがって、ビーコン3400は、中実の本体ではなく、ビーコンアップリケ3402を備えることができる。アップリケ3402は、視覚的通知に関して本体2702と同じ機能性を提供し、そのため、対照的な外側の三角形2704、2708および対照的な内側の三角形2706、2710を備えることができる。これらの三角形は、上記で論じられたように、さらに細分化され得る。コーナライト2712も、同様に設けられ得る。以前の実施形態と同様に、様々なストロボ発光、点滅、および定常状態の照明パターンが、ビーコン3400で実施され得る。

【0116】

アップリケ3402は、本発明の属する技術分野で知られているような、複数の別個に制

10

20

30

40

50

御可能な半透明または透明のLEDを備えることができる。たとえば、内側の三角形2706、2710、外側の三角形2704、2708、およびコーナライト2712（またはこれらの細分）は、マイクロコントローラ3206および／またはBCM1510によって別個に照明状態にされ、制御可能であり得る。アップリケ3402は、後部窓3406などの車両ガラスに貼り付けられるか、または車両ガラス内に埋め込まれ得る。ビーコン3400、具体的にはアップリケ3402への電力は、曇り除去装置の要素3408と共にガラスに埋め込まれているか、または貼り付けられている、様々なリード線によってもたらされ得る。

【0117】

別の実施形態では、ビーコン3400は、半透明であってもなくてもよい非常に薄いLEDストリップを備えたアップリケ3404の、1つまたは複数の部分（内側の三角形2706、2710、外側の三角形2704、2708、およびコーナライト2712）の輪郭しか備えていない。いずれの場合でも、後部窓3406を通したドライバの視界は実質的に損なわれないが、本開示による安全ビーコンに伴う利益および利点は依然として得られる。

【0118】

「含む」、「備える」、「からなる」という用語、およびその文法的変形は、1つもしくは複数の構成要素、特徴、ステップ、または整数、あるいはこれらのグループの追加を排除するものではなく、これらの用語は、構成要素、特徴、ステップ、または整数を特定するものと解釈されるべきであることを理解されたい。

【0119】

明細書または特許請求の範囲が「追加の」要素に言及している場合、複数の追加の要素が存在することを排除するものではない。

【0120】

特許請求の範囲または明細書が「a」または「an」要素に言及している場合、かかる言及は、その要素の1つだけしかないことを理解されたい。

【0121】

明細書が、構成要素、特徴、構造、または特性が「may」、「might」、「can」、または「could」で含まれると記載している場合、その特定の構成要素、特徴、構造、または特性は、含まれる必要がないことを理解されたい。

【0122】

該当する場合、状態図、流れ図、またはその両方が、実施形態を説明するために使用され得るが、本発明はこれらの図または対応する説明に限定されるものではない。たとえば、フローは、図示されている各ボックスまたは状態を通過する必要があるか、または図示され、説明されているものとまったく同じ順序で通過する必要がある。

【0123】

本発明の方法は、手動で、自動で、またはその組合せで、選択されたステップまたはタスクを実行または完了することによって実施され得る。

「方法」という用語は、本発明が属する技術分野の専門家に知られているか、または知られているやり方、手段、技法、および手順から容易に開発される、そうしたやり方、手段、技法、および手順を含むが、それに限定されるものではない、所与のタスクを実現するためのやり方、手段、技法、および手順を指し得る。

【0124】

後に数字が続く「少なくとも」という用語は、本明細書では、その数字で始まる範囲の開始を示すために使用される（該範囲は、定義されている変数に応じて、上限を有しているかまたは上限を有していない範囲であり得る）。たとえば、「少なくとも1」は、1または1を超えることを意味する。後に数字が続く「最大」という用語は、本明細書では、その数字で終わる範囲の終了を示すために使用される（該範囲は、定義されている変数に応じて、範囲の下限として1もしくは0を有する範囲か、または下限を有していない範囲であり得る）。たとえば、「最大4」は4または4未満を意味し、「最大40%」は40%

10

20

30

40

50

または40%未満を意味する。

【0125】

この文書で、範囲が「(最初の数値)から(2番目の数値)」または「(最初の数値)～(2番目の数値)」と示されている場合、これは、下限が最初の数値であり、上限が2番目の数値である範囲を意味する。たとえば、25から100は、下限が25で、上限が100の範囲を意味すると解釈されたい。さらに、範囲が与えられている場合、文脈が逆を示していない限り、その範囲内のあらゆる可能な部分的範囲または区間も特に意図されていることに留意されたい。たとえば、明細書が25から100の範囲を示している場合、かかる範囲は、26～100、27～100など、25～99、25～98などの部分的範囲ばかりでなく、たとえば33～47、60～97、41～45、28～96など、記載された範囲内の、他のどんな下側の値と上側の値との可能な組合せを含むことも意図されている。整数範囲の値が、この段落において、例示のためだけに使用されていることに留意されたい。また、特に除外されていない限り、小数および分数の値(たとえば、46.7～91.3)も、可能な部分的範囲の端点として意図されていることも理解されたい。

10

【0126】

本明細書において、2つ以上の定義されたステップを含む方法が参照される場合、定義されたステップは、任意の順序でまたは同時に実行され得(文脈がこの可能性を除外する場合を除く)、該方法は、定義されたステップのいずれかの前に、定義された2つのステップ間に、または定義されたすべてのステップの後に実行される、1つまたは複数の他のステップも含み得る(文脈がこの可能性を除外する場合を除く)ことに留意されたい。

20

【0127】

さらに、概算の用語(たとえば、「約」、「実質的に」、「ほぼ」など)は、本明細書で別段の指示がない限り、本発明の属する関連技術分野で使用される、上記用語の通常の慣習的な意味にしたがって解釈されるべきであることに留意されたい。この開示内に特定の定義がなく、本発明の属する関連技術分野における通常の慣習的な使用法がない場合、かかる用語は、基本値のプラス10%からマイナス10%であると解釈されたい。

【0128】

したがって、本発明は、諸目的を実行し、上記の目標および利点、ならびに目標および利点に固有のものを達成するように、十分に適合されている。本発明のデバイスは、本明細書に添付されている図面に関する特定の好ましい実施形態を参照することによって、本明細書で説明および図示されてきたが、本明細書に示されるかまたは示唆されているもの以外の様々な変更およびさらなる修正が、以下の特許請求の範囲によってその範囲が判断されるべき、本発明の概念の精神から逸脱することなく、その範囲の中で当業者によって行われ得る。

30

40

50

【図面】

【図 1】

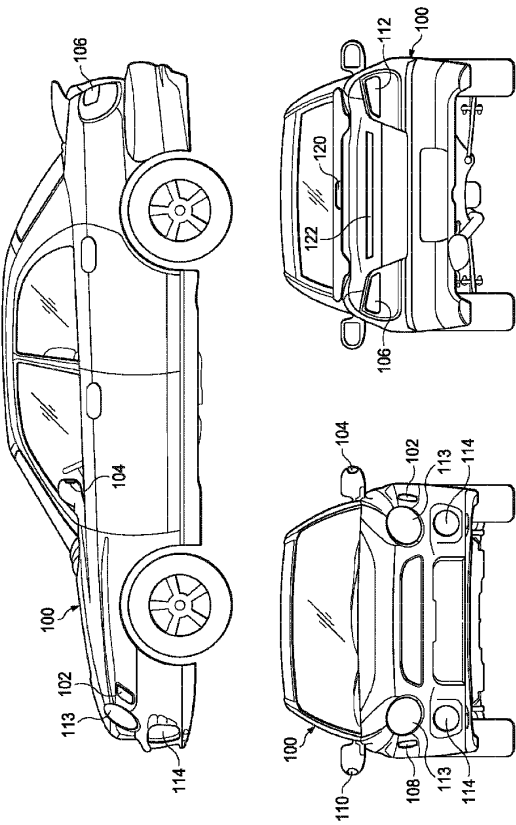


FIG. 1

【図 2 A】

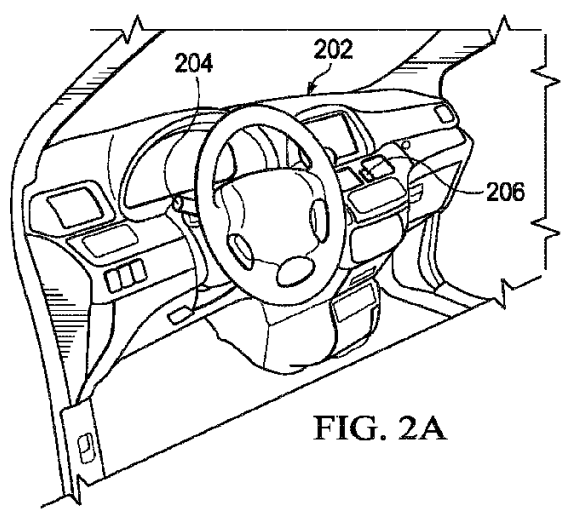


FIG. 2A

【図 2 B】

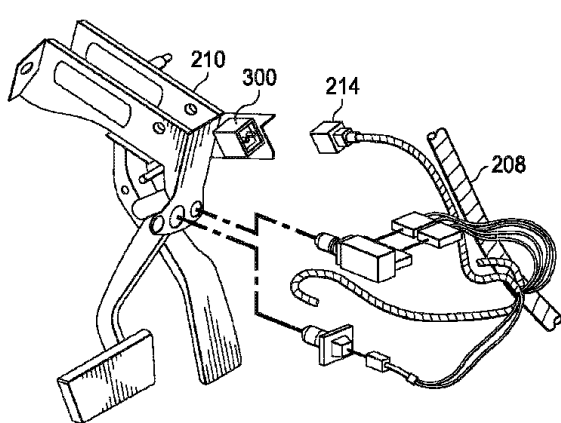


FIG. 2B

【図 3】

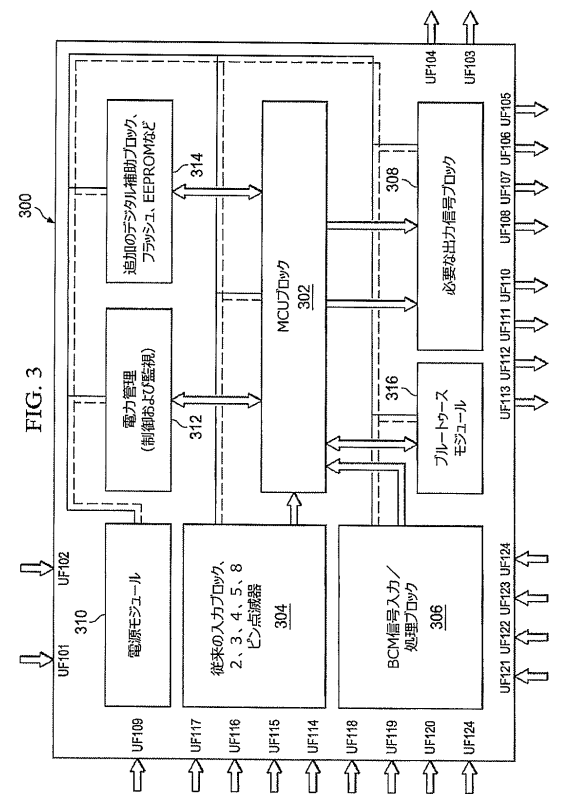


FIG. 3

【図 4】

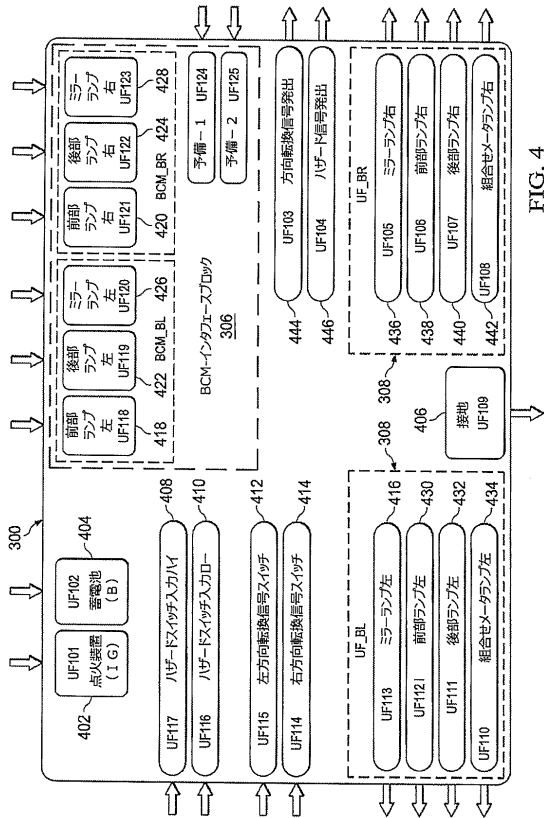


FIG. 4

【図 5】

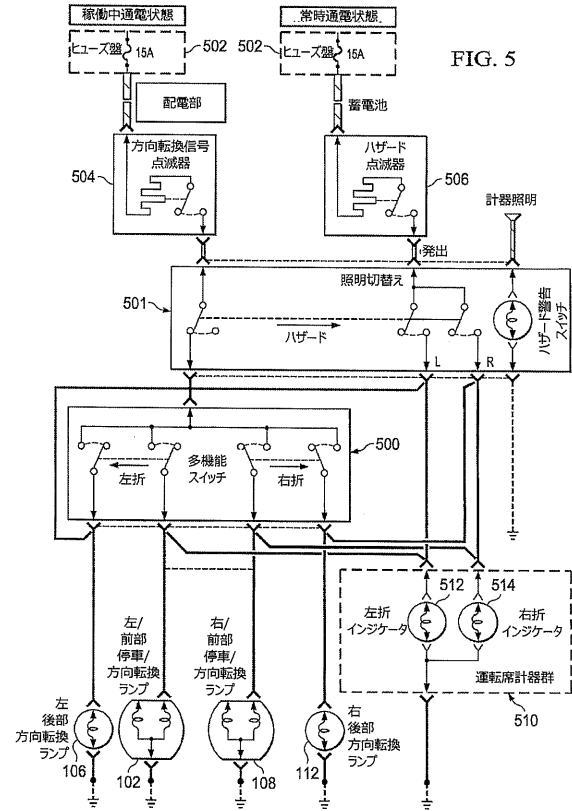


FIG. 5

【図 6 A】

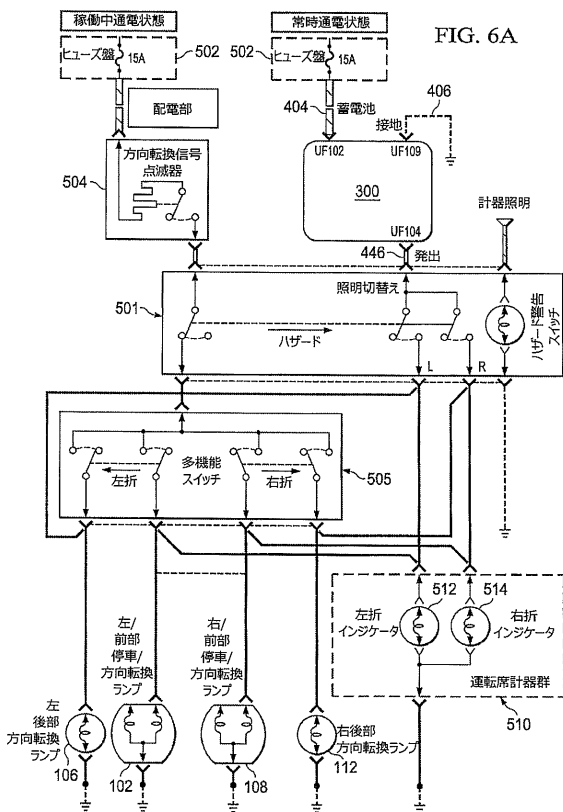


FIG. 6A

【図 6 B】

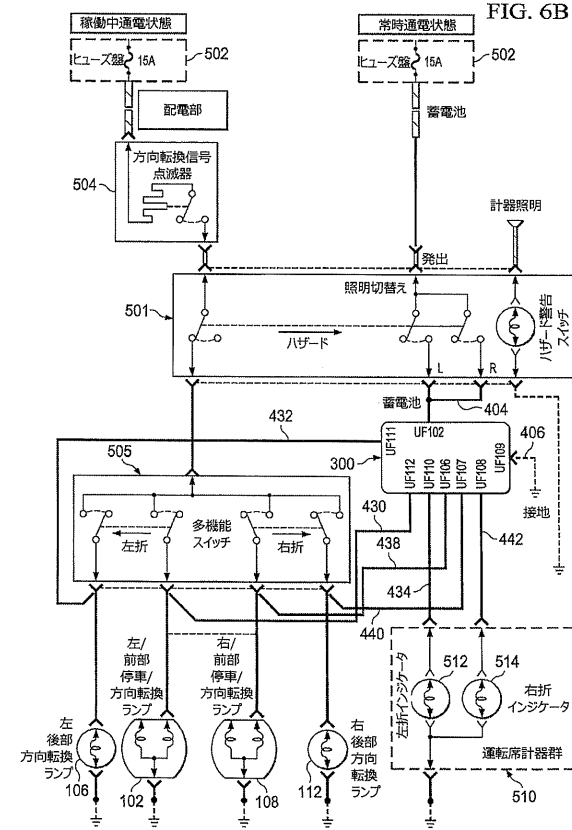


FIG. 6B

10

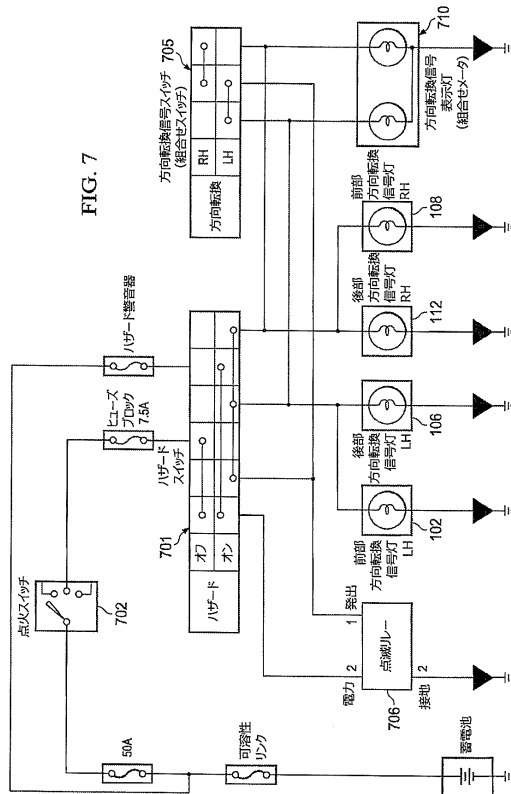
20

30

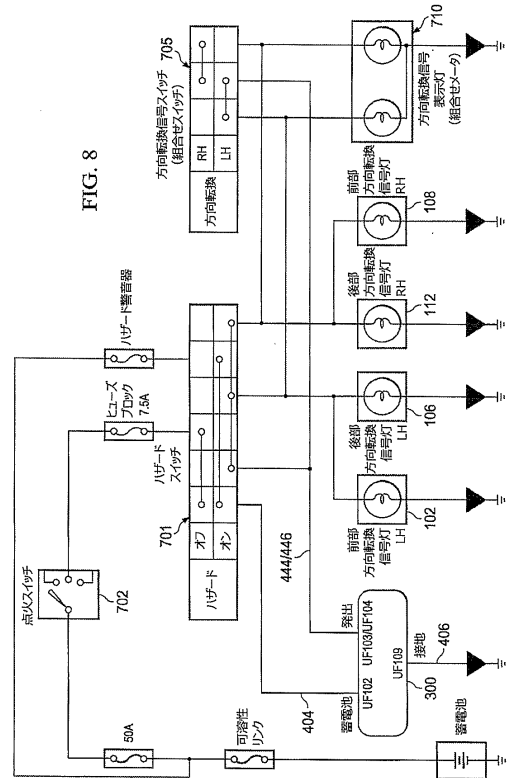
40

50

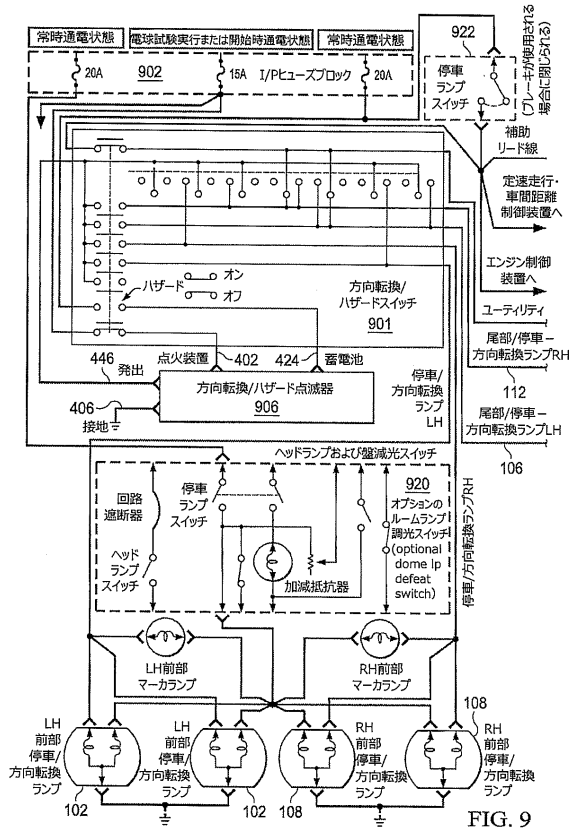
【図 7】



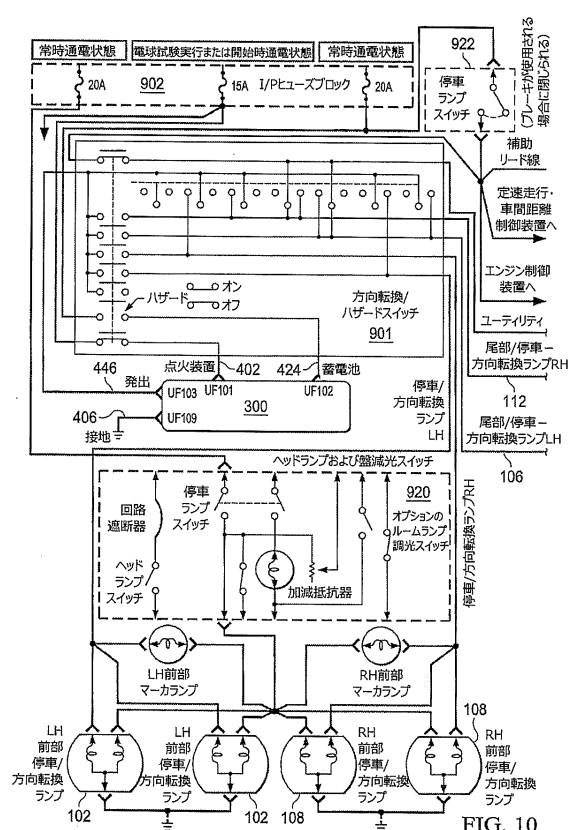
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

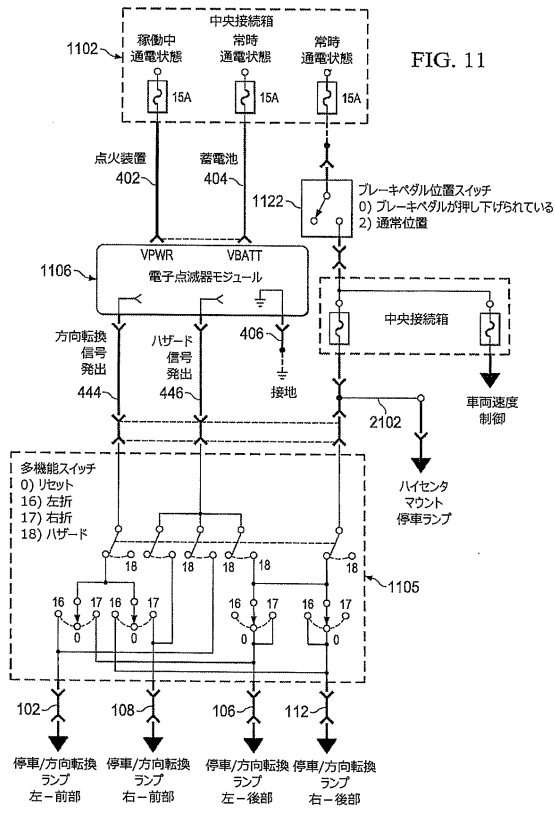
20

30

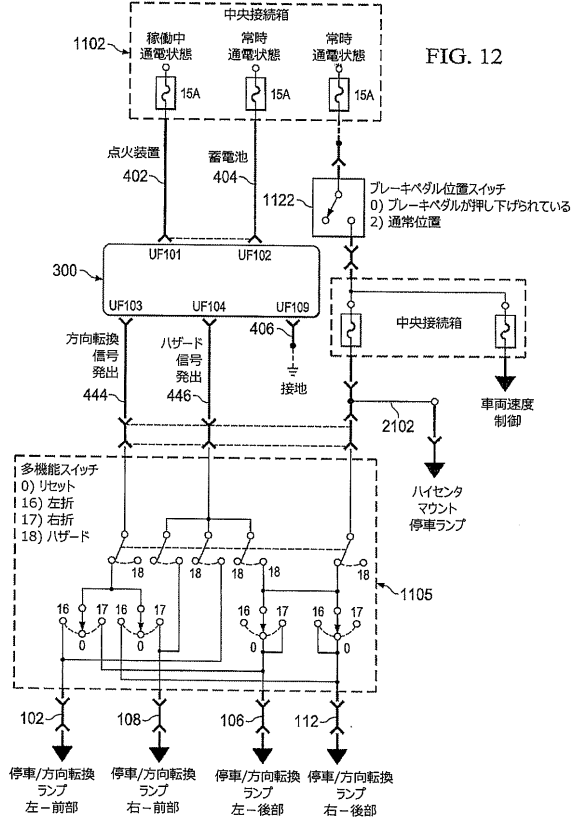
40

50

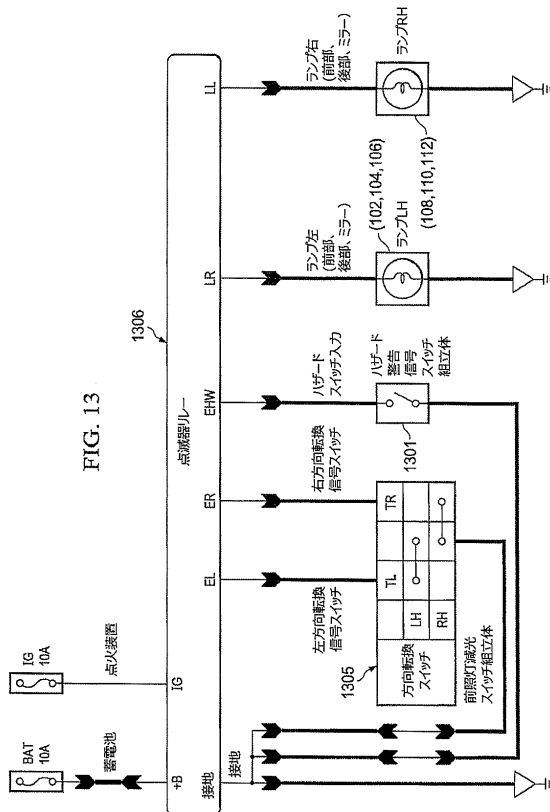
【図 1 1】



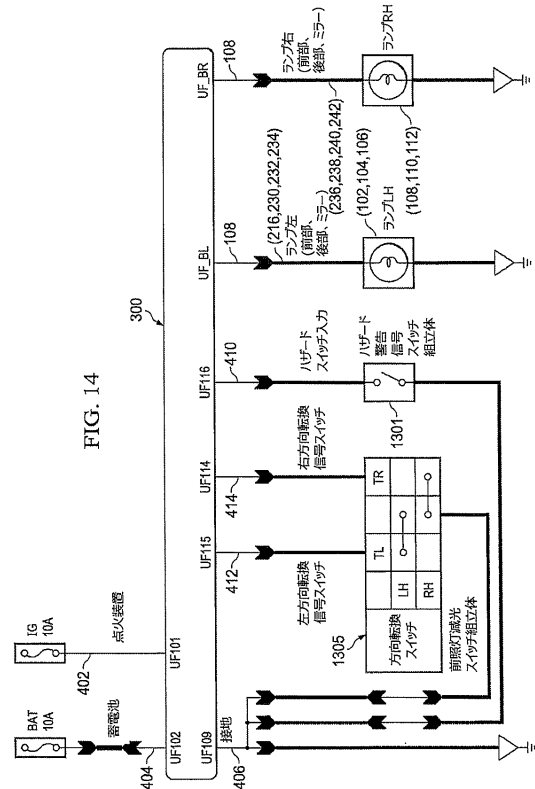
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



10

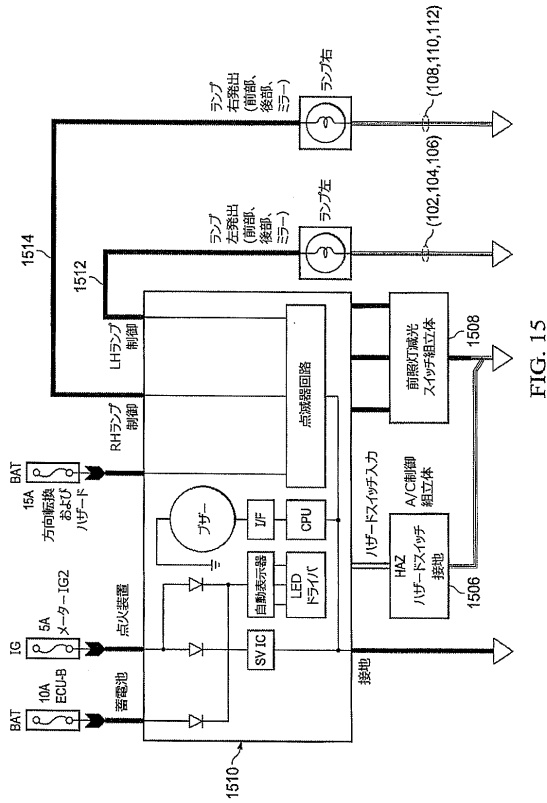
20

30

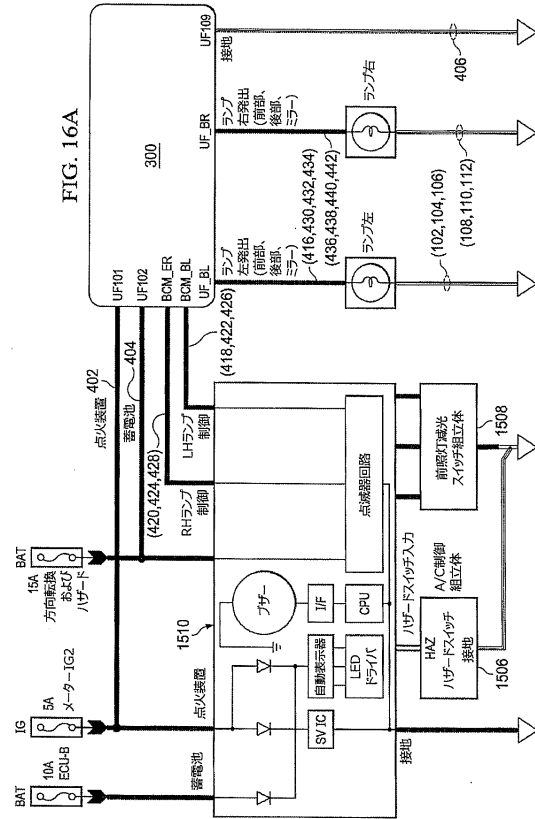
40

50

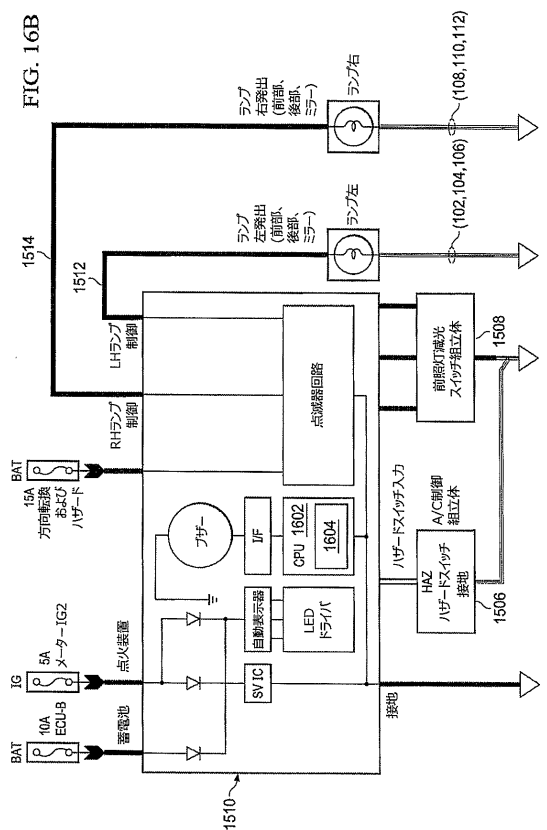
【図 15】



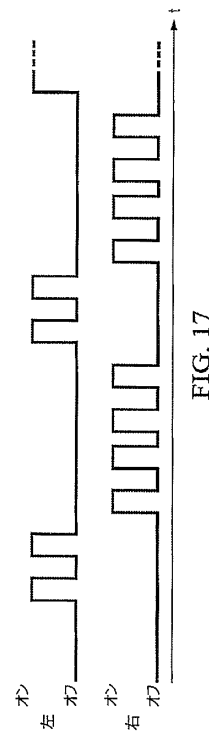
【図 16 A】



【図 16 B】



【図 17】



【図 18】

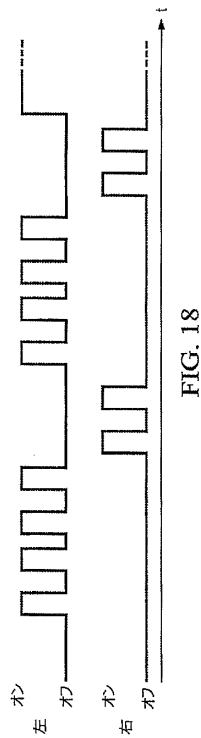


FIG. 18

【図 19】

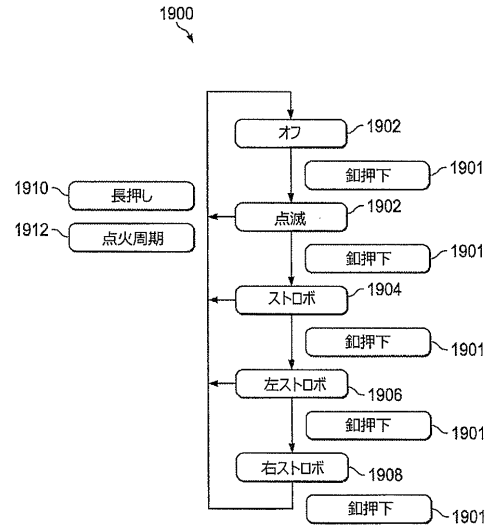


FIG. 19

【図 20】

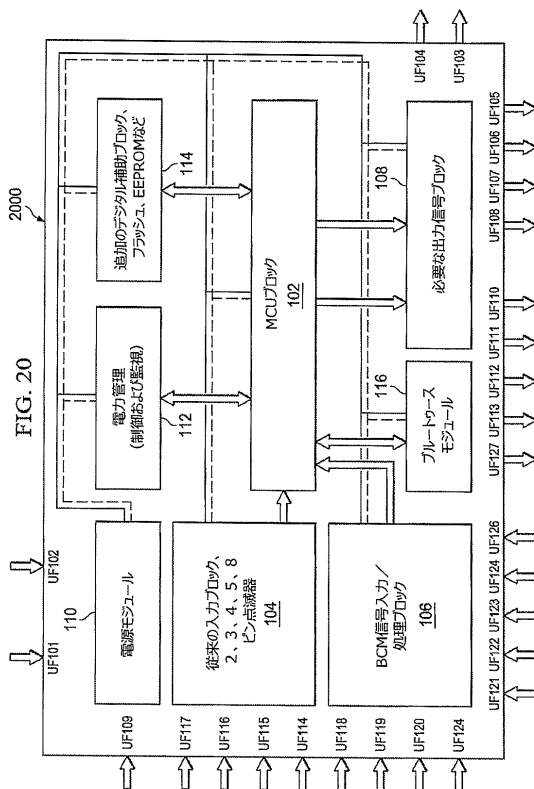


FIG. 20

【図 21】

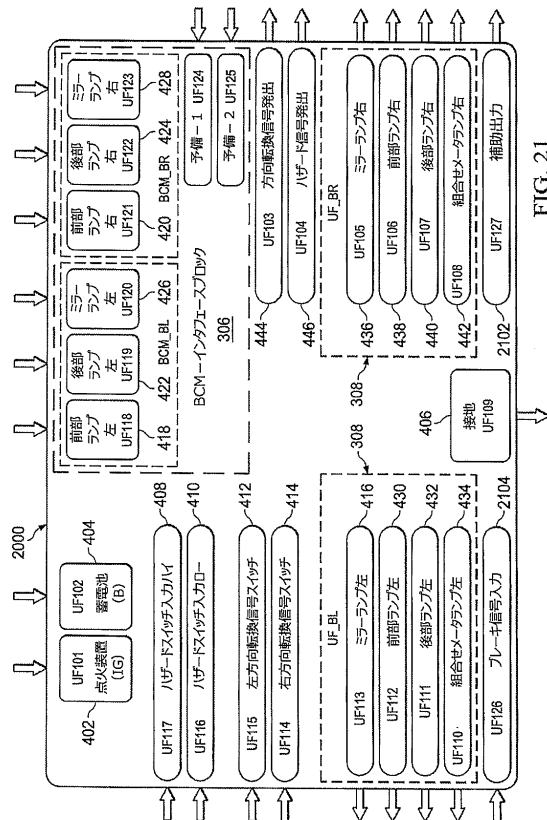


FIG. 21

10

20

30

40

50

【図 2 2】

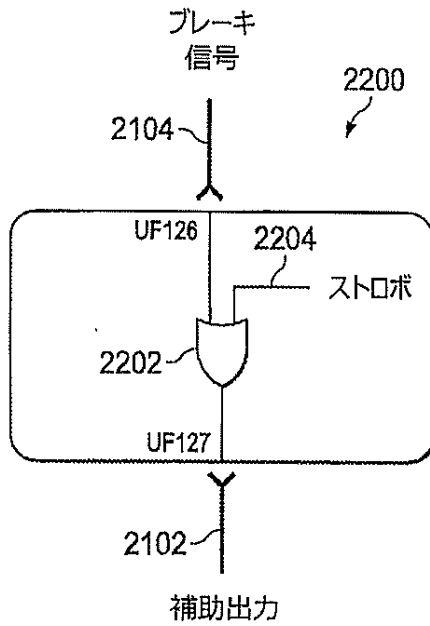


FIG. 22

【図 2 3】

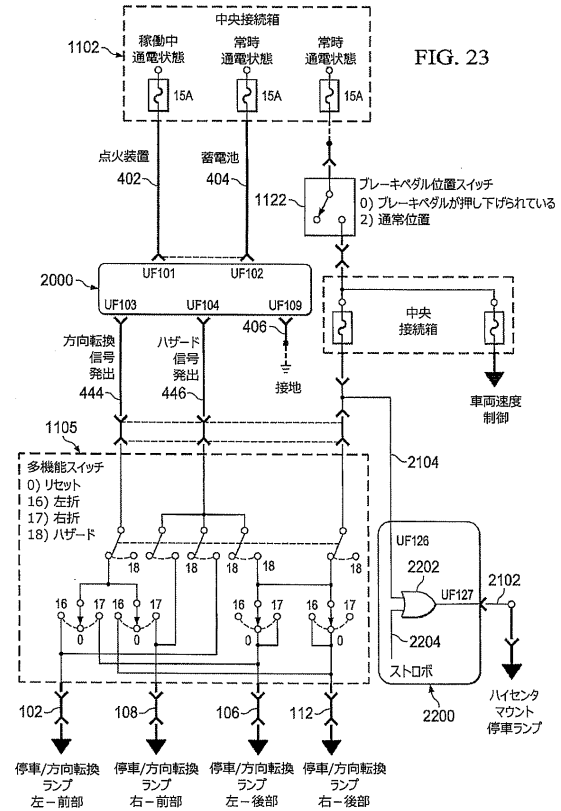


FIG. 23

【図 2 4】

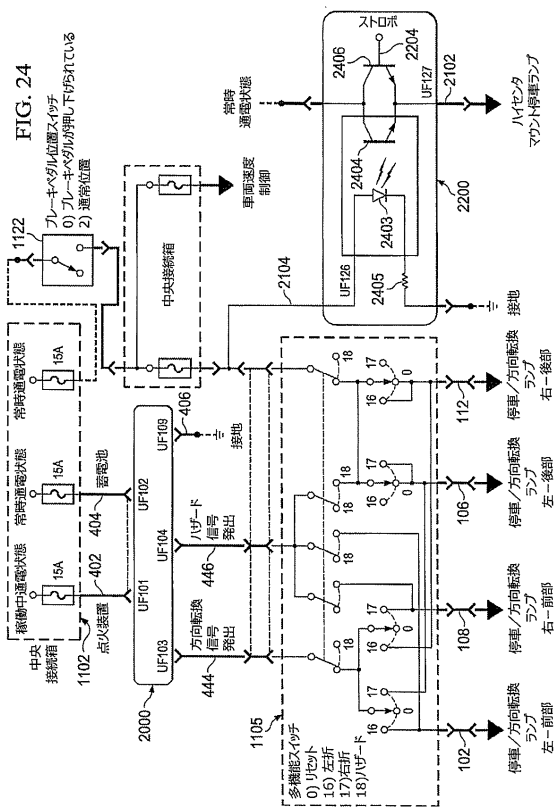


FIG. 24

【図 2 5】

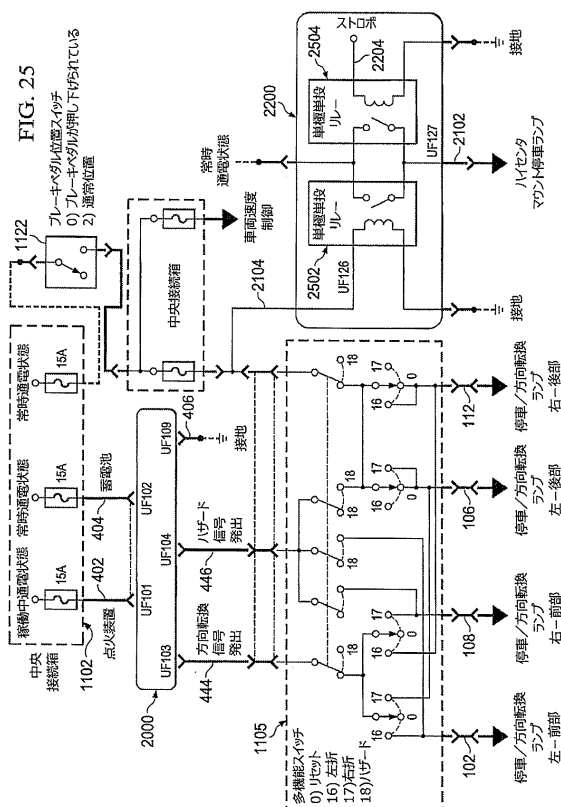


FIG. 25

10

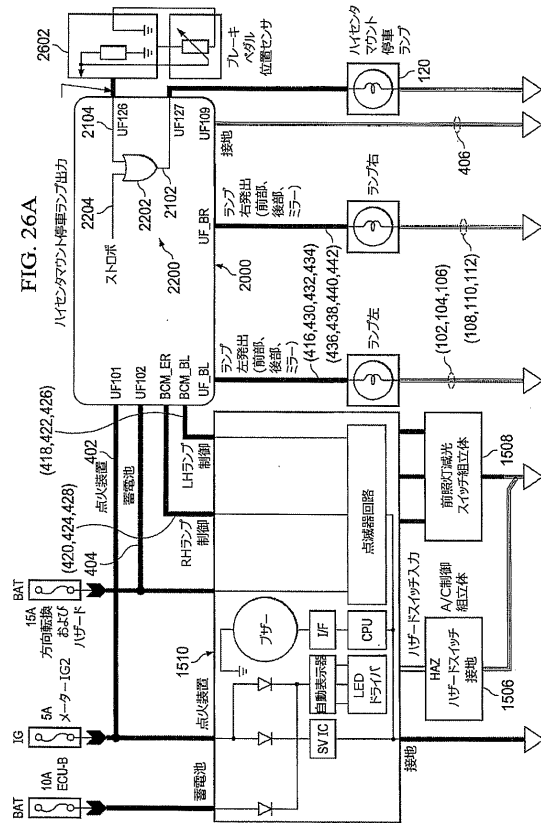
20

30

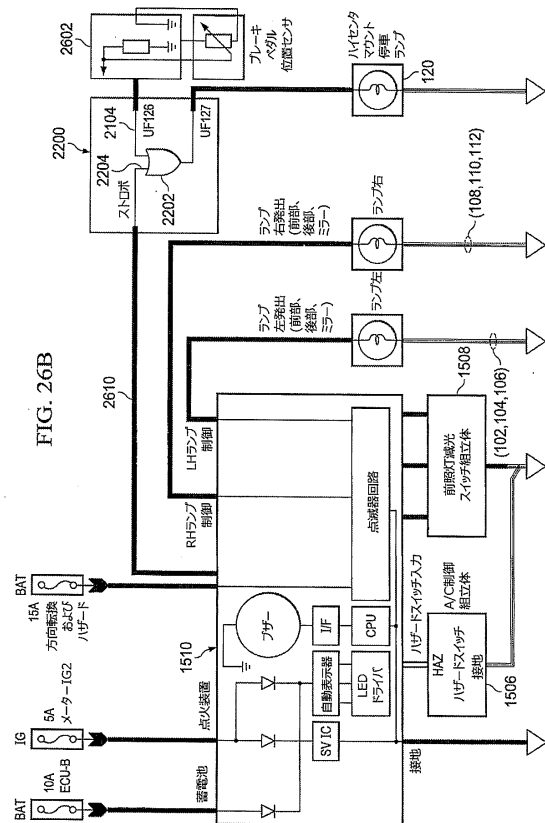
40

50

【図 26 A】



【図 26 B】



【図 27】

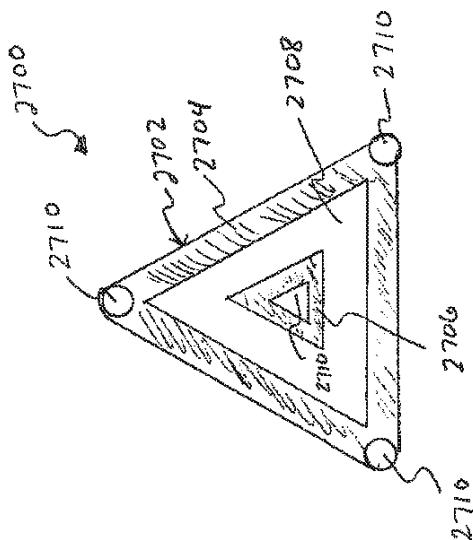


Fig. 27

【圖 28】

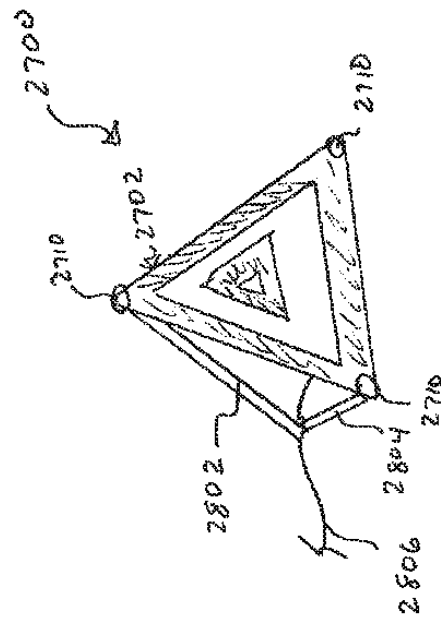


Fig. 28

【図 29】

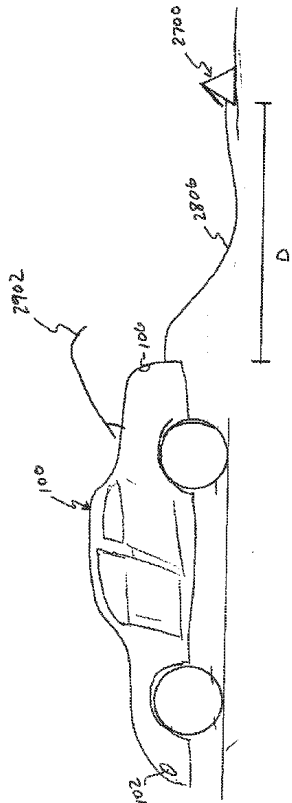


Fig. 29

【図 30】

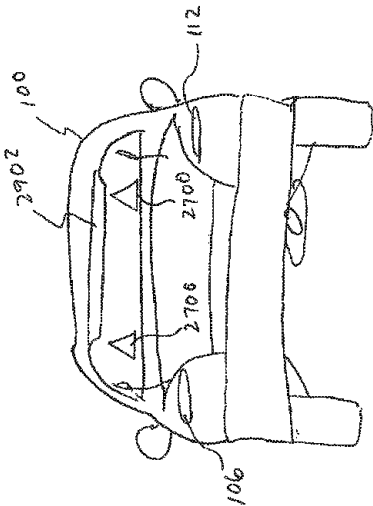


Fig. 30

【図 31】

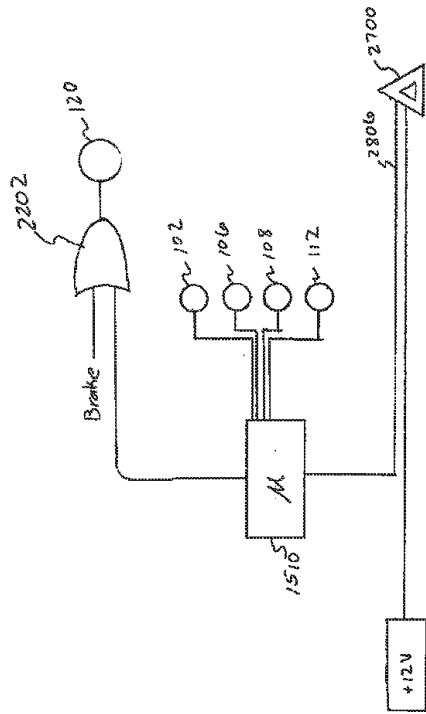


Fig. 31

【図 32】

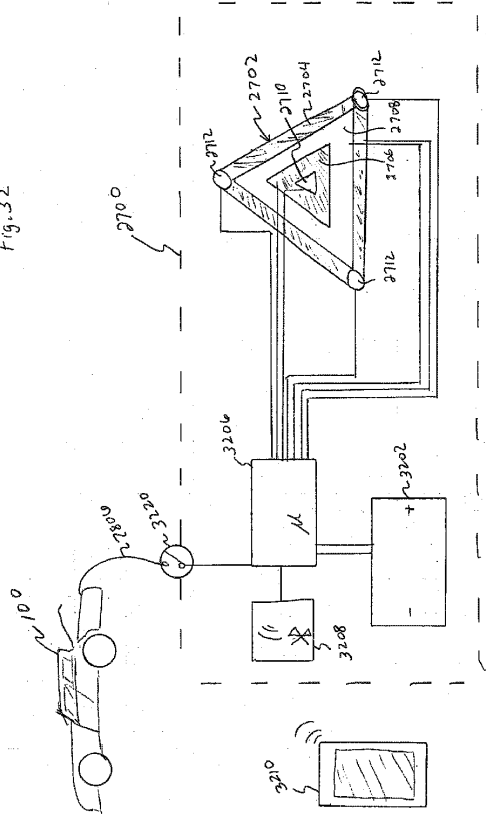
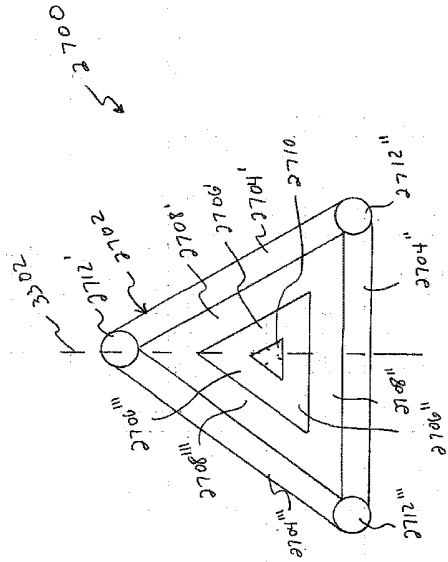
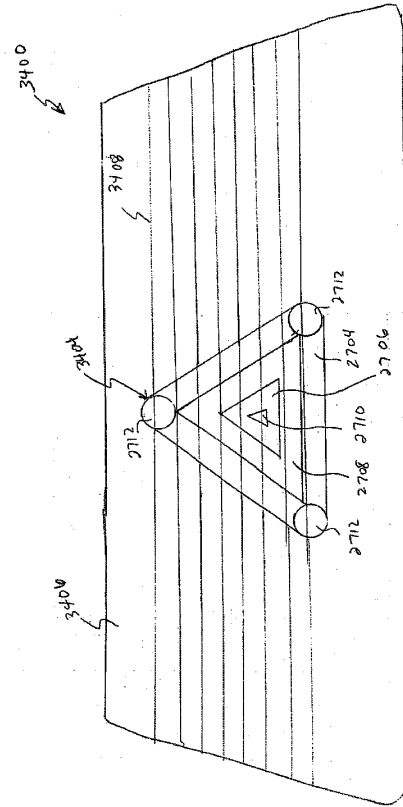


Fig. 32

【図 3 3】



【圖 3 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 武藤 陽子

(72)発明者 コブ, ジョン・ザカリア

アメリカ合衆国テキサス州77586, シーブルック, シー・チャンネル・ドライブ 3101

(72)発明者 タッカー, ダニエル・アンソニー

アメリカ合衆国カリフォルニア州92071, サンティー, クリフォード・ハイツ・ロード 8589

(72)発明者 タッカー, デヴィッド・エム

アメリカ合衆国テキサス州74450, ケイティー, キングスランド・ブールバード 20110

(72)発明者 パワーズ, スティーヴン・ティー

アメリカ合衆国テキサス州77055, ヒューストン, ブランドフォード・レーン 6922

(72)発明者 タッカー, オースティン・リース

アメリカ合衆国テキサス州77450, ケイティー, キングスランド・ブールバード 20110

(72)発明者 ワグナー, ケネス・イー

アメリカ合衆国オクラホマ州74012, ブロークンアロー, サウス・ガーネット・ロード 9914

(72)発明者 インコルバイア, マイク

アメリカ合衆国テネシー州37075, ヘンダーソンヴィル, ベイショア・コート 103

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 米国特許出願公開第2016/0144778 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B60Q1/38