

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6675737号  
(P6675737)

(45) 発行日 令和2年4月1日(2020.4.1)

(24) 登録日 令和2年3月13日(2020.3.13)

(51) Int. Cl.

F 1

<b>B60W</b>	<b>50/02</b>	<b>(2012.01)</b>	B60W	50/02	
<b>B60T</b>	<b>7/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B60T	7/02	A
<b>B60T</b>	<b>7/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B60T	7/14	
<b>B62L</b>	<b>3/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B62L	3/02	A
			B62L	3/02	D

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2017-526317 (P2017-526317)  
 (86) (22) 出願日 平成28年6月24日(2016.6.24)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/068769  
 (87) 国際公開番号 W02017/002714  
 (87) 国際公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)  
 審査請求日 令和1年5月8日(2019.5.8)  
 (31) 優先権主張番号 特願2015-132505 (P2015-132505)  
 (32) 優先日 平成27年7月1日(2015.7.1)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
 日本国(JP)

(73) 特許権者 516181918  
 株式会社 d a k  
 秋田県由利本荘市藤崎字後田8番地1  
 (74) 代理人 100155882  
 弁理士 齋藤 昭彦  
 (74) 代理人 100154678  
 弁理士 齋藤 博子  
 (72) 発明者 三浦 龍平  
 秋田県由利本荘市藤崎字後田8-1  
 審査官 佐々木 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 緊急時制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジン及びブレーキ機構を備える車両に搭載可能な緊急時制御装置であって、  
 緊急時を検出したときオンになる緊急停止スイッチと、  
 前記緊急停止スイッチがオンになると作動する制御部と、  
 前記制御部による制御に基づいて前記ブレーキ機構による制動の実行及び解除を行う緊急停止機構と、  
 を備え、

前記制御部は、前記エンジンが始動中、前記緊急停止スイッチがオンになると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を実行させるとともに、前記エンジンの駆動を停止させる実行制御を行い、

前記制御部は、前記緊急停止スイッチがオフになり、前記エンジンが始動されると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を解除させる復帰制御を行い、

前記ブレーキ機構は、油圧式ブレーキ機構であり、ブレーキレバーと、前記ブレーキレバーの作動に応じて第1ピストンロッドが摺動する第1油圧シリンダと、前記第1油圧シリンダに連結されるブレーキホースと、前記ブレーキホースに連結されるブレーキパッドと、前記ブレーキホースにブレーキフルードを供給するタンクとを備え、

前記緊急停止機構は、前記第1油圧シリンダの上流または下流のいずれかに位置するとともに前記制御部からの信号に応じて第2ピストンロッドが摺動する第2油圧シリンダを備え、

10

20

前記第2ピストンロッドが摺動することによって、前記タンクと前記第2油圧シリンダの下流側の前記ブレーキホースとの連通が遮断されるとともに該下流側の前記ブレーキホース内の圧力を上昇させることによって前記ブレーキパッドを押圧することを特徴とする緊急時制御装置。

【請求項2】

前記緊急停止機構は、前記第2油圧シリンダの第2ピストンロッドを押圧可能な押圧部材と、前記押圧部材を移動可能な駆動機構とを備え、

前記実行制御に従って前記駆動機構を正駆動して前記第2ピストンロッドを押圧し、前記復帰制御に従って前記駆動機構を逆駆動して前記第2ピストンロッドの押圧を解除することを特徴とする請求項1に記載の緊急時制御装置。

10

【請求項3】

エンジン及びブレーキ機構を備える車両に搭載可能な緊急時制御装置であって、緊急時を検出したときオンになる緊急停止スイッチと、前記緊急停止スイッチがオンになると作動する制御部と、前記制御部による制御に基づいて前記ブレーキ機構による制動の実行及び解除を行う緊急停止機構と、を備え、

前記制御部は、前記エンジンが始動中、前記緊急停止スイッチがオンになると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を実行させるとともに、前記エンジンの駆動を停止させる実行制御を行い、

20

前記制御部は、前記緊急停止スイッチがオフになり、前記エンジンが始動されると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を解除させる復帰制御を行い、

前記ブレーキ機構は、ブレーキレバーと、前記ブレーキレバーの作動に応じてディスクロータに押圧されるブレーキパッドとを備え、

前記緊急停止機構は、前記ブレーキレバーに取り付けられた第1機構部と、前記第1機構部を作動可能な第2機構部とを備え、

前記第2機構部は、前記制御部からの信号に応じて前記第1機構部を作動させることを特徴とする緊急時制御装置。

【請求項4】

前記第1機構部は、前記ブレーキレバーに係合される回動体と、前記回動体に連結されたワイヤロープとを備え、

30

前記第2機構部は、前記ワイヤロープが巻きつけられるドラムと、前記ドラムを回転させる駆動機構とを備え、

前記緊急停止機構は、前記実行制御に従って前記駆動機構を正駆動して前記ドラムに前記ワイヤロープが巻き取られるとともに前記ブレーキレバーが作動し、前記復帰制御に従って前記駆動機構を逆駆動して前記ドラムから前記ワイヤロープを送り出し前記ブレーキレバーの作動を解除することを特徴とする請求項3に記載の緊急時制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、スノーモービル等の車両の緊急時制御装置に関し、特に、運転者が走行中車両から離れた場合に車両を安全に停止させることが可能な緊急時制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

スノーモービル等の車両には、運転者が走行中の車両から転落した場合等に、エンジンを自動的に停止させるエンジン自動停止システムを備えているものがある。一般的なエンジン自動停止システムは、車体の前方に設けられる緊急時エンジン停止スイッチと、一端が緊急時エンジン停止スイッチのキャップに連結され、他端が運転者の身体に固定されるティザーコードとにより構成される。緊急時エンジン停止スイッチは、キャップが付いて

50

いるとオフの状態であり、エンジンの駆動が維持される。一方、キャップが外れると緊急時エンジン停止スイッチがオンになり、エンジンが停止される。キャップは、一定の強さ以上で引っ張られたときに外れるように係り止めされている。そして、運転者が車両から転落してティザーコードが引っ張られると、キャップが外れ、緊急時エンジン停止スイッチがオンになり、エンジンが停止する。

【0003】

しかし、斜面等において運転者が車両から転落した場合、エンジン自動停止システムによってエンジンが停止しても、慣性の法則によって車両はすぐには止まらない。また、斜面で緊急時エンジン停止スイッチによりエンジンが停止した場合、エンジンは止まるがトラックベルトなどの駆動用機構がロックされるものではないので、トラックベルトが回転して斜面を進んでしまう可能性がある。運転者が乗っていない上記のような車両は、制御が効かず危険である。

10

【0004】

そこで、特許文献1では、ティザーコードが引っ張られると、エンジンを停止するスイッチをオンにするとともに、ブレーキレバーを引いてブレーキを作動する機構が開示されている。特許文献1に開示されている機構は、エンジンのオン/オフ用のトグルスイッチ及びブレーキレバーの両方に係り止めされ、摺動可能なシャフトと、シャフトを摺動させるバネと、バネの付勢を規制するピンと、ピンに連結されているティザーコードとを有する。ティザーコードが引っ張られ、ピンが外れると、バネによってシャフトが摺動し、トグルスイッチがオフになるとともに、ブレーキレバーが引かれる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許第3,957,131号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に開示されている機構では、再び車両を走行可能な状態にするためには、シャフトやピンを手動で元の位置に戻す必要があり、不便である。

【0007】

本発明は、前述した問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、運転者が走行中車両から転落等によって離れた場合であっても車両を安全に停止させることが可能であって、再び車両を走行可能な状態にすることが容易な緊急時制御装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

前述した目的を達成するための第1の発明は、エンジン及びブレーキ機構を備える車両に搭載可能な緊急時制御装置であって、緊急時を検出したときオンになる緊急停止スイッチと、前記緊急停止スイッチがオンになると作動する制御部と、前記制御部による制御に基づいて前記ブレーキ機構による制動の実行及び解除を行う緊急停止機構と、を備え、前記制御部は、前記エンジンが始動中、前記緊急停止スイッチがオンになると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を実行させるとともに、前記エンジンの駆動を停止させる実行制御を行い、前記制御部は、前記緊急停止スイッチがオフになり、前記エンジンが始動されると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を解除させる復帰制御を行い、前記ブレーキ機構は、油圧式ブレーキ機構であり、ブレーキレバーと、前記ブレーキレバーの作動に応じて第1ピストンロッドが摺動する第1油圧シリンダと、前記第1油圧シリンダに連結されるブレーキホースと、前記ブレーキホースに連結されるブレーキパッドと、前記ブレーキホースにブレーキフルードを供給するタンクとを備え、前記緊急停止機構は、前記第1油圧シリンダの上流または下流のいずれかに位置するとともに前記制御部からの信号に応じて第2ピストンロッドが摺動する第2油圧シリン

40

50

ダを備え、前記第2ピストンロッドが摺動することによって、前記タンクと前記第2油圧シリンダの下流側の前記ブレーキホースとの連通が遮断されるとともに該下流側の前記ブレーキホース内の圧力を上昇させることによって前記ブレーキパッドを押圧することを特徴とする緊急時制御装置である。第1の発明によって、運転者が走行中車両から事故等によって離れた場合であっても車両を安全に停止させることが可能となるとともに、再び車両のエンジンを始動する際、通常のエンジン始動と同じ動作で元の状態に復帰させることができる。また、これによって、既存の油圧式ブレーキ機構に第2油圧シリンダを追加するだけで緊急停止機構を実現することができる。

【0010】

前記緊急停止機構は、前記第2油圧シリンダの第2ピストンロッドを押圧可能な押圧部材と、前記押圧部材を移動可能な駆動機構とを備え、前記実行制御に従って前記駆動機構を正駆動して前記第2ピストンロッドを押圧し、前記復帰制御に従って前記駆動機構を逆駆動して前記第2ピストンロッドの押圧を解除するようにしても良い。これによって、ブレーキ機構による制動の実行及び解除を単一の機構で実現するので、小型化が容易になるとともに、信頼性が向上する。

【0011】

また、第2の発明は、エンジン及びブレーキ機構を備える車両に搭載可能な緊急時制御装置であって、緊急時を検出したときオンになる緊急停止スイッチと、前記緊急停止スイッチがオンになると作動する制御部と、前記制御部による制御に基づいて前記ブレーキ機構による制動の実行及び解除を行う緊急停止機構と、を備え、前記制御部は、前記エンジンが始動中、前記緊急停止スイッチがオンになると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を実行させるとともに、前記エンジンの駆動を停止させる実行制御を行い、前記制御部は、前記緊急停止スイッチがオフになり、前記エンジンが始動されると、前記緊急停止機構に対して前記ブレーキ機構による制動を解除させる復帰制御を行い、前記ブレーキ機構は、ブレーキレバーと、前記ブレーキレバーの作動に応じてディスクロータに押圧されるブレーキパッドとを備え、前記緊急停止機構は、前記ブレーキレバーに取り付けられた第1機構部と、前記第1機構部を作動可能な第2機構部とを備え、前記第2機構部は、前記制御部からの信号に応じて前記第1機構部を作動させることを特徴とする緊急時制御装置である。第2の発明によって、運転者が走行中車両から事故等によって離れた場合であっても車両を安全に停止させることが可能となるとともに、再び車両のエンジンを始動する際、通常のエンジン始動と同じ動作で元の状態に復帰させることができる。また、これによって既存のブレーキ機構に第1機構部と第2機構部を追加するだけで緊急停止機構を実現することができる。

【0012】

前記第1機構部は、前記ブレーキレバーに係合される回動体と、前記回動体に連結されたワイヤロープとを備え、前記第2機構部は、前記ワイヤロープが巻きつけられるドラムと、前記ドラムを回転させる駆動機構とを備え、前記緊急停止機構は、前記実行制御に従って前記駆動機構を正駆動して前記ドラムに前記ワイヤロープが巻き取られるとともに前記ブレーキレバーが作動し、前記復帰制御に従って前記駆動機構を逆駆動して前記ドラムから前記ワイヤロープを送り出し前記ブレーキレバーの作動を解除するようにしても良い。これによって、ブレーキ機構による制動の実行及び解除を単一の機構で実現するので、小型化が容易になるとともに、信頼性が向上する。

【発明の効果】

【0013】

本発明により、運転者が走行中車両から離れた場合であっても車両を安全に停止させることが可能であって、再び車両を走行可能な状態にすることが容易な緊急時制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】この発明の第1の実施形態にかかるスノーモービルの平面図

10

20

30

40

50

【図 2】第 1 の実施形態の緊急停止機構の例の一部を示す図

【図 3】第 1 の実施形態の緊急停止機構の例の残りの部分を示す図

【図 4】制御部の例を示す図

【図 5】制御部の動作説明図

【図 6】制御部の動作説明図

【図 7】制御部の動作説明図

【図 8】制御部の動作説明図

【図 9】この発明の第 2 の実施形態にかかる緊急停止機構の一部分の説明図

【発明を実施するための形態】

【0015】

10

以下図面に基づいて、本発明の実施形態を詳細に説明する。以下では、スノーモービルを例に挙げて説明するが、本発明は、前述した課題がある車両に対して適用すれば、同様の効果を奏する。前述した課題がある車両としては、スノーモービルの他、オフロード走行用のバギー、トライク等が挙げられる。

【0016】

< 第 1 の実施形態 >

図 1 は、この発明の第 1 の実施形態にかかるスノーモービル 10 の一例を示す平面図である。図 1 に示すように、スノーモービル 10 は、前後方向に延びる車体本体 11 と、車体本体 11 の前方下部の左右両側に設けられる一対の操舵用スキー 12 と、車体本体 11 の中央下部から後方下部に延びる駆動用トラックベルト機構 13 と、エンジン及びブレーキ機構（不図示）と、を備える。図 1 では、便宜上、駆動用トラックベルト機構 13 の大まかな位置を想像線（2 点鎖線）で示している。

20

【0017】

車体本体 11 には、運転者が座るシート 14 と、シート 14 の左右両側に設けられるステップ 15 と、操舵用スキー 12 と連結されるシャフト 16 と、シャフト 16 を介して操舵用スキー 12 を操作するハンドルバー 17 と、エンジン等を収納するエンジン室 18 と、エンジン室 18 を覆うエンジンフード 19 と、が設けられる。図 1 では、便宜上、エンジン室 18 の大まかな位置を想像線（2 点鎖線）で示している。

【0018】

駆動用トラックベルト機構 13 は、例えば前方側に配置される駆動輪と、後方側に配置される従動輪と、これらの動輪間に配置される複数個の中間輪と、各車輪の周囲に巻装されるゴム製の無限軌道トラックとから構成される。スノーモービル 10 は、この無限軌道トラックをエンジンの動力によって駆動し、雪上を走行する。駆動用トラックベルト機構 13 の駆動輪には、ディスクブレーキ等のブレーキ機構（不図示）を備える。

30

【0019】

スノーモービル 10 は、シート 14 の前方に位置するメインスイッチ 24 によってエンジンが始動される。メインスイッチ 24 の切替位置は、始動回路をオンにする始動位置と、点火装置をオンにするオン位置と、点火装置をオフにするオフ位置と、を有する。始動回路がオンになると、エンジンが始動される。そして、メインスイッチ 24 がオン位置になると、点火装置が点火コイルを作動し、エンジンが点火駆動される。エンジンが駆動してからアイドル状態の間は、ギアがニュートラルである。

40

【0020】

ハンドルバー 17 の右ハンドル 17 R にはスロットルレバー 22 が設けられ、運転者がスロットルレバー 22 を握って右ハンドル 17 R に近づけるように操作することによって、動力が駆動用トラックベルト機構 13 につながり、スノーモービル 10 が発進する。スロットルレバー 22 は、ばね等によって、右ハンドル 17 R から離れる方向に付勢されているから、運転者がスロットルレバー 22 から手を離すと、スロットルレバー 22 が元の位置に戻り、動力が駆動用トラックベルト機構 13 から外れ、エンジンはアイドル状態に戻る。

【0021】

50

ハンドルバー 17 の左ハンドル 17 L には、ブレーキ機構を制御するブレーキレバー 21 が設けられる。運転者がブレーキレバー 21 を握り、左ハンドル 17 L に近づけるように操作すると、図示しないブレーキ機構により駆動用トラックベルト機構 13 の回転がロックされ、ブレーキがかかる。

この実施形態において、ブレーキ機構として油圧式ブレーキ機構を用いる。より詳細には、ブレーキ機構はブレーキレバー 21 を握ることによってブレーキホースの圧力が上昇しブレーキパッドが駆動用トラックベルト機構のディスクロータに押し付けられてブレーキがかかる。

#### 【0022】

右ハンドル 17 R には、メインスイッチ 24 の切替によるエンジン停止とは別に、手動でエンジンを停止するための手動エンジン停止スイッチ 23 が設けられる。運転者は、手動エンジン停止スイッチ 23 を押すだけで、エンジンの駆動を停止させることができる。再度エンジンを始動する際、運転者は、手動エンジン停止スイッチ 23 を元の位置に戻してから、メインスイッチ 24 を始動位置にする。一方、通常のエンジン停止の手順では、運転者は、スロットルレバー 22 から手を離し、ブレーキレバー 21 を操作して、スノーモービル 10 を停車させた後、メインスイッチ 24 をオフ位置にする。

#### 【0023】

上記のような構成のスノーモービル 10 において、例えば運転者がスノーモービル 10 から転落した場合などの緊急時、運転者がブレーキレバー 21 や手動エンジン停止スイッチ 23 を操作することなく、スノーモービル 10 を自動で停止させる緊急時制御装置 1 が設けられる。緊急時制御装置 1 は、シート 14 の前方に設けられ、緊急時を検出したときオンになる緊急停止スイッチ 2 と、緊急停止スイッチ 2 がオンになると作動する制御部 3 と、制御部 3 による制御に基づいてブレーキ機構による制動の実行及び解除を行う緊急停止機構 4 (図 2、図 3 参照) と、によって構成される。図 1 では、便宜上、制御部 3 の大まかな位置を想像線 (2 点鎖線) で示している。

#### 【0024】

緊急停止機構 4 は、左ハンドル 17 L のブレーキレバー 21 に取り付けられる第 1 機構部 40 と、エンジン室 18 に設置される第 2 機構部 50 と、によって構成される。図 1 では、便宜上、第 2 機構部 50 の大まかな位置を想像線 (2 点鎖線) で示している。

#### 【0025】

緊急停止スイッチ 2 にはキャップが着脱可能になっており、キャップにはティザーコード 25 が連結される。ティザーコード 25 は運転者の身体に取り付けられ、運転者がシート 14 に座っているときには身体とキャップがティザーコード 25 によって連結される。このとき、緊急停止スイッチ 2 はオフの状態であり、通常の走行が可能な状態である。

#### 【0026】

エンジンが始動中、運転者がティザーコード 25 を付けたままシート 14 から離れると、ティザーコード 25 によってキャップが引っ張られ、緊急停止スイッチ 2 がオンになり、制御部 3 が作動する。そして、制御部 3 は、緊急停止機構 4 に対してブレーキ機構による制動を実行させるとともに、点火装置にエンジンの駆動を停止させる実行制御を行う。

#### 【0027】

その後、運転者が、再びスノーモービル 10 を運転するために、緊急停止スイッチ 2 のキャップを装着し、メインスイッチ 24 を始動位置にすると、エンジンが始動されるとともに、制御部 3 が、緊急停止機構 4 に対してブレーキ機構による制動を解除させる復帰制御を行う。

#### 【0028】

図 2 は、左ハンドル 17 L をスノーモービル 10 の底面から見た拡大図であって、緊急時制御装置 1 を構成する緊急停止機構 4 の一部である第 1 機構部 40 を示している。第 1 機構部 40 は、ブレーキレバー 21 に係合される回動体 41 と、回動体 41 に取付けられたワイヤロープ 42 とを備える。回動体 41 は、回動軸 43 から外側に延びる 2 本の棒体 44、45 を備える。棒体 44 と棒体 45 は、互いにほぼ直交する。棒体 44 の遠位端部

10

20

30

40

50

44Aには、ワイヤロープ42が連結される。棒体45の遠位端部45Aには、図面奥方向に突出するとともにブレーキレバー21に接触する掛合部46を備える。

【0029】

上記のような構成において、図2(a)に示すように、ワイヤロープ42が図面右方向へ移動することによって、回動体41が回動軸43を支点に矢印X1方向へ回動する。回動体41が回動すると、図2(b)に示すように、掛合部46によってブレーキレバー21が左ハンドル17Lに近づくように移動し、ブレーキがかかる。すなわち、ワイヤロープ42によって、運転者がブレーキレバー21を握ったのと同じ状態にすることができ、駆動用トラックベルト機構にブレーキを掛けることができる。

【0030】

図3は、エンジン室18に設置され、緊急時制御装置1を構成する緊急停止機構4の一部である第2機構部50の概要図である。第2機構部50は、第1機構部40のワイヤロープ42が巻き付けられるドラム51と、ドラム51を回転させる駆動機構52と、ドラム51の回転に伴って回動する回動板54と、回動板54に対向して位置するとともにエンジン室内に固定されワイヤロープ42を支持する支持板55とを備える。

【0031】

回動板54は、回動軸53と直交する第1面54Aと、第1面54Aに直交する第2面54Bとを備える。また、回動板54は、第1端部54C及び第2端部54Dを備える。この実施形態において、第1リミットスイッチ58は、第2面54Bの第1端部54C側に取り付けられる。

【0032】

支持板55は、互いに交差する第1板部55Aと第2板部55Bとを備える。この実施形態において、ワイヤロープ42は、第1板部55Aに設けた図示しない穴に挿入支持される。第1板部55Aの端部には小片56が連結される。小片56は、ドラム51が図3(a)における矢印X2方向に回転した際、第1リミットスイッチ58と衝突する位置に設けられる。支持板55の第2板部55Bには、取付部材57を介して第2リミットスイッチ59が取り付けられる。第2リミットスイッチ59は、ドラム51が図3(b)における矢印Y2方向に回転した際、回動板54の第2面54Bと衝突する位置に設けられる。

【0033】

第1リミットスイッチ58はブレーキレバー21の遠位側端部21Aが左ハンドル17Lから最も近い場所に位置した状態、すなわちブレーキ機構による制動が実行された状態を検出するスイッチである。第2リミットスイッチ59はブレーキレバー21の遠位側端部21Aが左ハンドル17Lから最も遠い場所に位置した状態、すなわちブレーキ機構による制動が解除された状態を検出するスイッチである。

【0034】

上記のような構成において、緊急停止機構4の実行動作について説明する。例えば、運転者がスノーモービル10から転落すると、運転者に連結されたティザーコード25によってキャップが引っ張られ、緊急停止スイッチ2がオンになる。緊急停止スイッチ2がオンになると、制御部3による制御によって、駆動機構52が正駆動され、ドラム51が図3(a)における矢印X2方向に回動軸53を支点として回転する。ドラム51が矢印X2方向に回転すると、ワイヤロープ42がドラム51に巻き取られていく。これにより、回動体41が図2(a)における矢印X1方向に回動軸43を支点として回動し、ブレーキレバー21を左ハンドル17Lに近づける。そうすると、駆動用トラックベルト機構13の回転がロックし、ブレーキがかけられる。その直後、制御部3による制御によって、点火装置がエンジンの駆動を停止する。尚、スノーモービル10にバッテリーが搭載されている場合、例えばブレーキ機構による制動とエンジンの駆動停止を同時に実行しても良く、必ずしもブレーキ機構による制動の後にエンジンの駆動を停止する必要はない。このように、緊急時においてエンジンを停止するとともにブレーキ機構による制動を実行することで、斜面等においてもスノーモービル10が進んでしまうのを抑制することができる。

10

20

30

40

50

すなわち、運転者が転落した場合でも、スノーモービル10を安全に停止させることができる。

【0035】

次に、緊急停止機構4の復帰動作について説明する。スノーモービル10から転落した運転者がスノーモービル10に戻り、ティザーコード25のキャップを緊急停止スイッチ2に被せる。そうすると、緊急停止スイッチ2をオフの状態に戻すことができる。緊急停止スイッチ2がオフの状態、運転者がメインスイッチ24を始動位置にし、エンジンが始動すると、制御部3による制御によって、駆動機構52が逆駆動され、ドラム51が図3(b)における矢印Y2方向に回動軸53を支点として回転する。ドラム51が矢印Y2方向に回転すると、ワイヤロープ42がドラム51から送り出されていく。これにより、図2に示す回動体41が図2(b)における矢印Y1方向に回動軸43を支点として回転し、ブレーキレバー21が左ハンドル17Lから遠ざかり、駆動用トラックベルト機構13の回転のロックが解除される。すなわち、運転者はティザーコード25をもとの状態に戻し、通常のエンジン始動の動作をおこなうだけで、緊急停止を解除しエンジンを再始動することができる。

10

【0036】

図4は、制御部3の一例を示している。制御部3は、5個のリレーRY1~RY5と、逆流防止用のダイオードDと、蓄電用のコンデンサCとを備える。制御部3の端子T1には電源26、端子T2、T3には緊急停止スイッチ2、端子T4、T5には第1リミットスイッチ58、端子T6にはエンジンの点火装置27、端子T7、T8には駆動機構52、端子T9、T10には第2リミットスイッチ59が接続されている。

20

【0037】

電源26は、例えばヘッドライト(不図示)用電源でも良い。この場合、コンデンサCは、エンジン停止後の予備電源として機能する。図4に示す回路は、スノーモービル10にバッテリーが搭載されていない場合の一例である。尚、スノーモービル10にバッテリーが搭載されていれば、バッテリーを電源26としても良い。この場合、コンデンサCは不要となる他、図4に示す回路の一部が適宜変更される。

【0038】

緊急停止スイッチ2は、オンになると閉路する。第1リミットスイッチ58は、オンになると閉路する。第2リミットスイッチ59は、オンになると開路する。制御部3の端子T6から点火装置27に電流が流れると、点火装置27はエンジンの駆動を停止する。

30

【0039】

リレーRY1は、コイルr1に電流が流れると、接点部31を閉路する。リレーRY2はオンディレータイマであり、コイルr2に電流が流れてから所定の時間(2~3秒)を経過すると、接点部32を閉路する。リレーRY3における接点部33の○印は常開接点側を示し、△印は常閉接点側を示している。リレーRY3のコイルr3に電流が流れると、接点部33は常閉接点側から常開接点側に切り替わる。

【0040】

接点部33の切り替えにより、駆動機構52に電流を流す端子が切り替わる。図4~図8において、矢印X3は駆動機構52が正駆動される正方向、矢印Y3は駆動機構52が逆駆動される逆方向を示している。端子T7から駆動機構52に電流が流れることによって、駆動機構52が正駆動され、ドラム51が図3(a)における矢印X2方向に回転する。また、端子T8から駆動機構52に電流が流れることによって、駆動機構52が逆駆動され、ドラム51が図3(b)における矢印Y2方向に回転する。

40

【0041】

図4~図6を参照しながら、エンジン始動時の緊急時制御装置1の動作について説明する。エンジンを始動する前、ティザーコード25に連結される緊急停止スイッチ2のキャップが装着されている場合、図4に示すように、緊急停止スイッチ2はオフの状態である。

【0042】

50



図5は、エンジン始動後の状態を示している。図4に示す状態でエンジンが始動されても、リレーRY1のコイルr1には電流が流れない。同様に、リレーRY2のコイルr2、リレーRY3のコイルr3、リレーRY4のコイルr4にも電流が流れない。一方、リレーRY5のコイルr5には、リレーRY3の接点部33の常閉接点側を介して電流が流れる。これによって、RY5の接点部35に電流が流れる。第2リミットスイッチ59はオンになると開路するため、オフの状態であれば、端子T8から駆動機構52に電流が流れる。そうすると、駆動機構52は逆駆動し、緊急停止機構4は復帰動作を行う。

【0043】

エンジン始動の直前に緊急時制御装置1が作動していれば、復帰動作の結果、ブレーキレバー21は図2(a)に示す位置になり、第2リミットスイッチ59は図3(a)に示すように回動板54の第2面54Bと衝突し、オンになる。エンジン始動の直前に緊急時制御装置1が作動していなければ、復帰動作に関わらず、ブレーキレバー21及び第2リミットスイッチ59は、エンジン始動前から図2(a)や図3(a)に示す状態を維持している。

10

【0044】

図6は、第2リミットスイッチ59がオン状態を示している。第2リミットスイッチ59はオンになると開路するから、端子T8から駆動機構52に電流が流れなくなり、駆動機構52が停止する。

【0045】

次に、図6～図8を参照しながら、緊急停止実行時の緊急時制御装置1の動作について説明する。スノーモービル10の走行中、緊急時制御装置1は、緊急停止スイッチ2がオンになるまで、図6の状態を維持している。

20

【0046】

図7は、緊急停止スイッチ2がオンになった状態を示している。図6に示す状態で緊急停止スイッチ2がオンになると、リレーRY1のコイルr1に電流が流れる。そして、順次、リレーRY2のコイルr2、リレーRY3のコイルr3、リレーRY4のコイルr4にも電流が流れる。これによって、端子T7から駆動機構52に電流が流れる。そうすると、駆動機構52は正駆動し、緊急停止機構4は実行動作を行う。その結果、第1機構部40は図2(b)に示す状態になり、第2機構部50は図3(b)に示す状態になる。すなわち、ブレーキレバー21は左ハンドル17Lに近づき、第1リミットスイッチ58は小片56と衝突し、オンになる。尚、第2リミットスイッチ59はオフの状態に戻る。

30

【0047】

図8は、第1リミットスイッチ58がオンの状態を示している。第1リミットスイッチ58はオンになると閉路するから、点火装置27に電流が流れ、エンジンが停止する。また、これとは独立して、リレーRY2のコイルr2に電流が流れてから所定の時間(2～3秒)を経過すると、接点部32が閉路し、点火装置27に電流が流れ、エンジンが停止する。すなわち、第1リミットスイッチ58がオンになったか否かに関わらず、エンジンが停止するようになっている。

【0048】

このように、制御部3は、第1リミットスイッチ58がオンになった後、すなわち、緊急停止機構4がブレーキ機構による制動を実行したことを検出した後、エンジンの駆動を停止させるので、前述の通り、通常のエンジン停止の手順と同様の順序でスノーモービル10を停止させることができる。また、スノーモービル10がバッテリーを備えていない場合であっても、確実にブレーキ機構による制動を実行することができる。

40

【0049】

また、制御部3は、緊急停止スイッチ2がオンになってから所定の時間を経過した後、第1リミットスイッチ58がオンになるか否かに関わらず、すなわち、緊急停止機構4がブレーキ機構による制動を実行したことを検出したか否かに関わらず、エンジンの駆動を停止させる。これによって、ブレーキ機構の作動時間を確保するとともに、仮にブレーキ機構が作動しなくても、確実にエンジンの駆動を停止させることができる。従って、仮に

50

緊急停止機構 4 に不具合があっても、最低限、従来と同様の機能、すなわちエンジン停止機能を提供することができる。

【 0 0 5 0 】

再度、図 4 ~ 図 6 を参照しながら、復帰時の緊急時制御装置 1 の動作について説明する。緊急時制御装置 1 によってスノーモービル 1 0 を緊急停止させた後、運転者が緊急停止スイッチ 2 のキャップを被せ、緊急停止スイッチ 2 をオフにすると、図 4 の状態になる。図 4 に示す状態でエンジンが始動されると、前述したエンジン始動時の緊急時制御装置 1 の動作と同様、図 5 の状態を経て、図 6 の状態になる。すなわち、駆動機構 5 2 が逆駆動し、緊急停止機構 4 が復帰動作を行った結果、ブレーキレバー 2 1 は元の位置（図 2 ( a ) 参照）に戻り、第 2 リミットスイッチ 5 9 がオンになり（図 3 ( a ) 参照）、端子 T 8 から駆動機構 5 2 に電流が流れなくなり、駆動機構 5 2 が停止する。

10

【 0 0 5 1 】

このように、制御部 3 は、復帰制御において、第 2 リミットスイッチ 5 9 がオンになった後、すなわち、緊急停止機構 4 がブレーキ機構による制動を解除したことを検出した後、緊急停止機構 4 を停止させるので、復帰後の走行時、確実にブレーキ機構による制動が解除されるとともに、緊急停止機構 4 が作動し続けることもない。

【 0 0 5 2 】

以上の説明の通り、制御部 3 は、エンジンが始動中、緊急停止スイッチ 2 がオンになると、緊急停止機構 4 に対してブレーキ機構による制動を実行させるとともに、エンジンの駆動を停止させる実行制御を行う。また、制御部 3 は、緊急停止スイッチ 2 がオフになり、エンジンが始動されると、緊急停止機構 4 に対してブレーキ機構による制動を解除させる復帰制御を行う。これによって、運転者が走行中にスノーモービル 1 0 から転落して離れた場合等であってもスノーモービル 1 0 を安全に停止させることが可能となる。更に、再びスノーモービル 1 0 のエンジンを始動する際、通常エンジン始動と同じ動作で元の状態に復帰させることができる。通常エンジン始動と同じ動作とは、緊急停止スイッチ 2 のキャップを被せ、メインスイッチ 2 4 を始動位置にすることである。

20

【 0 0 5 3 】

上記の説明における緊急停止スイッチ 2 としては、エンジン停止のみを行う従来の緊急停止スイッチを用いることができる。従って、緊急時制御装置 1 は、市販されている従来のスノーモービル 1 0 に容易に取り付けることができる。

30

【 0 0 5 4 】

ティザーコード 2 5 は、例えば、特許第 4 2 0 5 2 6 1 号公報のように、スノーモービル 1 0 側に設けられる近距離無線通信のアンテナと、運転者が所持する近距離無線通信の発信器との組み合わせに代えても良い。この場合、運転者がスノーモービル 1 0 から離れ、発信器からの電波をアンテナが受信できなくなると、緊急停止スイッチ 2 がオンになるように構成することができる。

【 0 0 5 5 】

制御部 3 は、スノーモービル 1 0 のエンジンを制御するために予め備えられているエンジン制御装置やその他の電子制御ユニットに対して、図 4 ~ 図 8 に示す制御回路の動作を実現するプログラムを追加することによって構成しても良い。また、制御部 3 は、図 4 ~ 図 8 に示す制御回路の動作を実現するための専用の電子制御ユニットとして構成しても良い。

40

【 0 0 5 6 】

緊急停止機構 4 が備える駆動機構 5 2 としてモータを用いているが、回転軸を有し、回転運動をする回転式モータに限らず、回転軸がなく、直線運動をするリニア式モータでも良い。緊急停止機構 4 がリニア式モータを備える場合、一方の方向への直線運動を正駆動、逆方向となる他方の方向への直線運動を逆駆動とし、ブレーキ機構による制動の実行及び解除を行う。

【 0 0 5 7 】

緊急停止機構 4 は、正駆動することでブレーキ機構による制動を実行し、逆駆動するこ

50

とでブレーキ機構による制動を解除する油圧駆動機構として構成しても良い。この場合、油圧駆動機構が、リミットスイッチのオン/オフも行うようにしても良い。また、緊急停止機構4は、電動ブレーキ機構を備え、電動ブレーキ機構による制動を実行する正駆動及び電動ブレーキ機構による制動を解除する逆駆動や、リミットスイッチのオン/オフを電子制御ユニットによって実現しても良い。この場合、スノーモービル10がバッテリーを備えていなければ、制御部3は緊急停止スイッチ2がオンになってから所定時間(電動ブレーキ機構が作動する時間)はエンジンを停止しないように制御する。いずれの場合も、図2及び図3に示す例と同様に、ブレーキ機構による制動の実行及び解除を単一の機構で実現するので、小型化が容易になるとともに、信頼性が向上する。

【0058】

<第2の実施形態>

図9はこの発明の第2の実施形態にかかる緊急停止機構4の一部分を示す図である。この実施形態において、ブレーキ機構として、油圧式ブレーキ機構を用いる。また、スノーモービル10を例に説明し、その概要は第1の実施形態と同様である。第1の実施形態と同様の構成要素については、第1の実施形態と同じ符号を用い、その詳細な説明を省略する。

【0059】

図9を参照すれば、ブレーキ機構は、ブレーキレバー21と、ブレーキレバー21の作動に応じて第1ピストンロッド61が摺動する第1油圧シリンダ60と、第1油圧シリンダ60に連結されるブレーキホース62と、ブレーキホース62に連結されるブレーキパッド63と、ブレーキホース62にブレーキフルードを供給するタンク64とを備える。タンク64は、ブレーキレバー21に取付けられ、ブレーキレバー21からブレーキパッド63の間にブレーキホース62が接続される。

【0060】

緊急停止機構4として、第1油圧シリンダ60とブレーキパッド63の間に配置される第2油圧シリンダ70を備える。第2油圧シリンダ70には、制御部3からの信号に応じて摺動する第2ピストンロッド71が設けられる。さらに緊急停止機構4は、第2ピストンロッド71の端部に位置するとともに第2ピストンロッド71を押圧可能な回動押圧部材72と、回動押圧部材72を回動させる駆動機構73とを備える。駆動機構73は制御部3の制御によって正駆動又は逆駆動する。

【0061】

上記のような構成において、通常運転時、運転者がブレーキを掛ける場合には、第1の実施形態と同様にブレーキレバー21を握る。ブレーキレバー21を握ると、第1ピストンロッド61の端部がブレーキレバー21によって押圧され、第1ピストンロッド61が図面右方向に摺動する。第1ピストンロッド61が摺動すると、連通していたタンク64とブレーキホース62とが遮断されるとともにブレーキホース62内の圧力が上昇する。ブレーキホース62内の圧力が上昇することによって、ブレーキパッド63が駆動用トラックベルト機構13のディスクロータに押し付けられてブレーキがかかる。

【0062】

エンジン始動中において運転者が転落等した場合には、運転者に固定されたティザーコード25によってキャップが引っ張られ、緊急停止スイッチ2がオンになり、制御部3が作動する(図示せず)。そして、制御部3は、緊急停止機構4に対してブレーキ機構による制動を実行させる。すなわち、緊急停止スイッチ2がオンになると、制御部3による制御によって駆動機構73が正駆動され、回動押圧部材72が時計回りに回動し、第2ピストンロッド71を図面右方向へと押圧する。第2ピストンロッド71が押圧され移動することによって、タンク64と第2油圧シリンダ70の下流側のブレーキホース62との連通が遮断されるとともに、第2油圧シリンダ70の下流の圧力が上昇する。ブレーキホース62の圧力が上昇することによって、ブレーキパッド63がディスクロータに押し付けられてブレーキがかかる。また、制御部3による制御によって、点火装置がエンジンの駆動を停止する。このように、緊急時においてエンジンを停止するとともにブレーキ機構に

10

20

30

40

50

よる制動を実行することで、斜面等においてもスノーモービル10が進んでしまうのを抑制することができる。すなわち、運転者が転落した場合でも、スノーモービル10を安全に停止させることができる。

【0063】

次に、緊急停止機構4の復帰動作について説明する。スノーモービル10から転落した運転者がスノーモービル10に戻り、ティザーコード25のキャップを緊急停止スイッチ2に被せ、緊急停止スイッチ2をオフの状態に戻す。緊急停止スイッチ2がオフの状態、運転者がメインスイッチ24を始動位置にし、エンジンが始動すると、制御部3による制御によって、駆動機構73が逆駆動され、回動押圧部材72が第2ピストンロッド71の端部から離間する。第2油圧シリンダ70には第2ピストンロッド71を図面左側に押圧するスプリングが内蔵されており、回動押圧部材72の押圧が解除されると、スプリングによって図面左側に移動復帰する。このように第2ピストンロッド71が移動することによって、ブレーキ機構による制動が解除される。

10

【0064】

以上のように、第2の実施形態においても、運転者が運転中に転落したような緊急時にはブレーキ機構による制動が実行されるとともにエンジンの駆動を停止させることにより、スノーモービル10を安全に停止させることができる。また、再びスノーモービル10のエンジンを始動する際には、通常のエンジン始動と同じ動作で元の状態に復帰させることができる。なお、制御部3の制御回路は、第1の実施形態と同様でも良いし、ブレーキ機構による制動とエンジンの駆動停止を同時に実行するものであっても良い。

20

【0065】

第2の実施形態において、第1油圧シリンダ60の下流に第2油圧シリンダ70を設けるようにしているが、第1油圧シリンダ60の上流に第2油圧シリンダ70を設けるようにしても良い。いずれにしても、既存の通常のブレーキレバー21の操作によるブレーキ機構に、第2油圧シリンダ70による緊急停止機構を追加するだけで、本発明の効果を奏することができる。

【0066】

以上、添付図面を参照しながら、本発明に係る緊急時制御装置等の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、本願で開示した技術的思想の範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

30

【符号の説明】

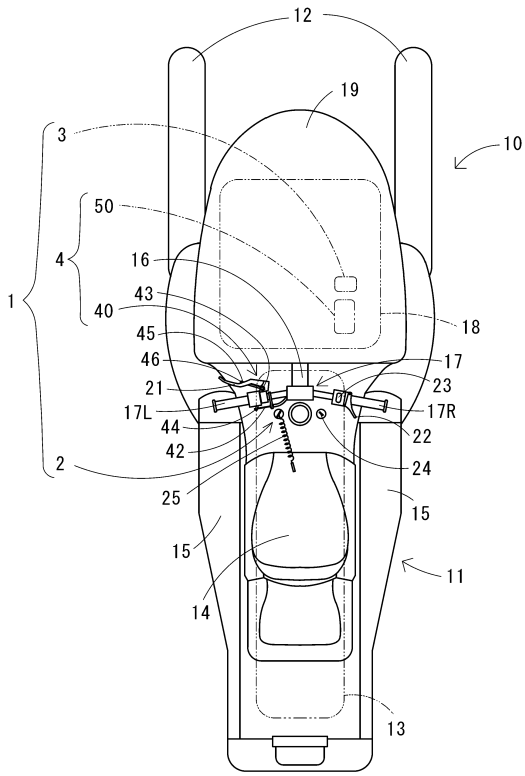
【0067】

- 1 ..... 緊急時制御装置
- 2 ..... 緊急停止スイッチ
- 3 ..... 制御部
- 4 ..... 緊急停止機構
- 10 ..... スノーモービル(車両)
- 21 ..... ブレーキレバー
- 58 ..... 第1リミットスイッチ
- 59 ..... 第2リミットスイッチ
- 60 ..... 第1油圧シリンダ
- 61 ..... 第1ピストンロッド
- 62 ..... ブレーキホース
- 63 ..... ブレーキパッド
- 64 ..... タンク
- 70 ..... 第2油圧シリンダ
- 71 ..... 第2ピストンロッド
- 72 ..... 回動押圧部材(押圧部材)
- 73 ..... 駆動機構

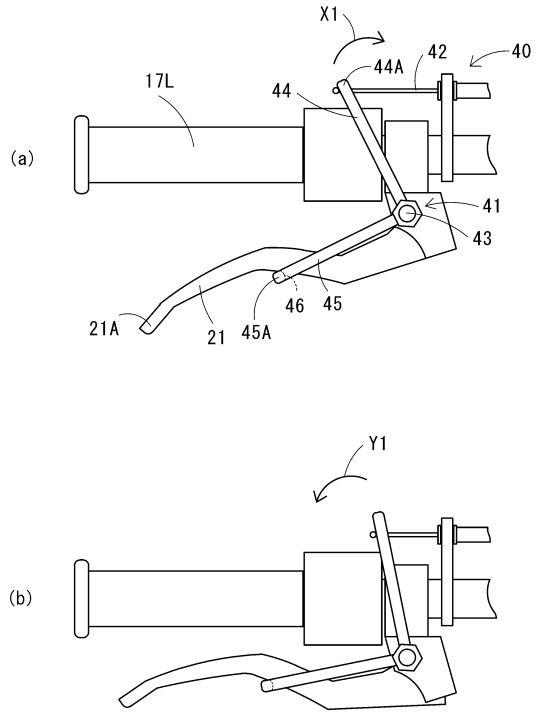
40

50

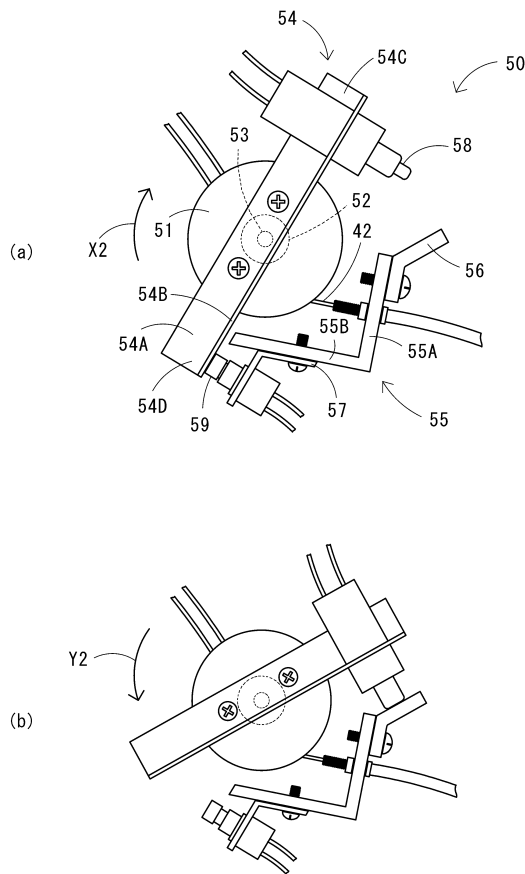
【図1】



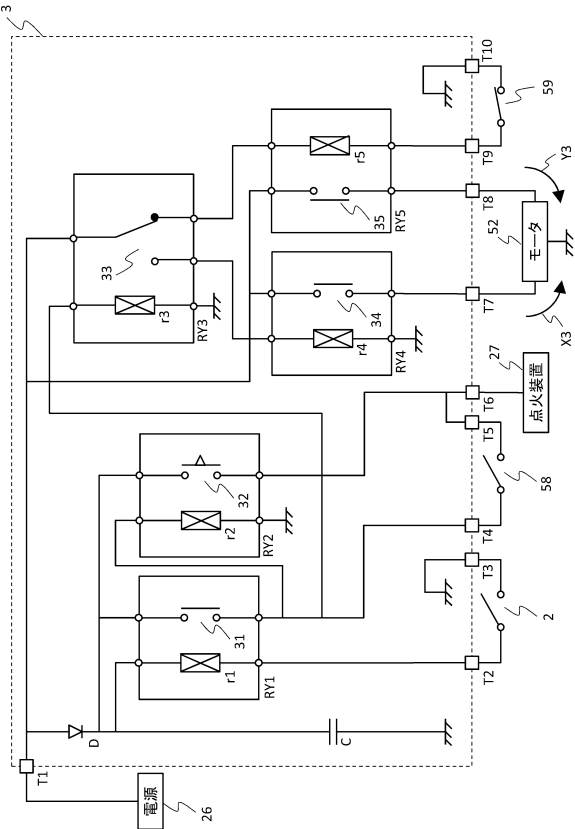
【図2】



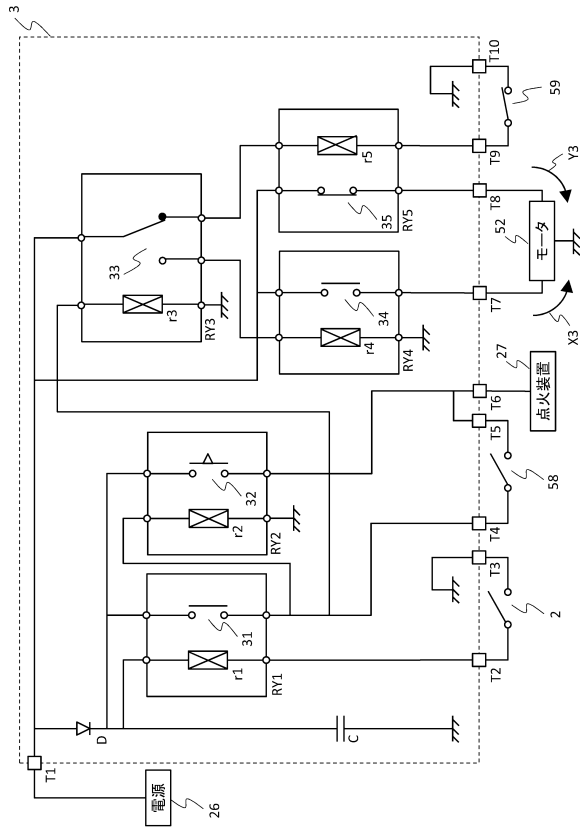
【図3】



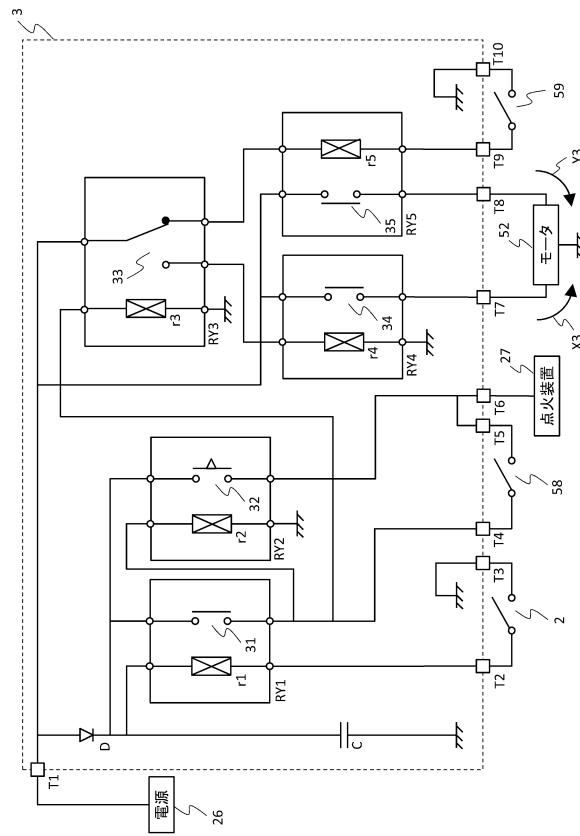
【図4】



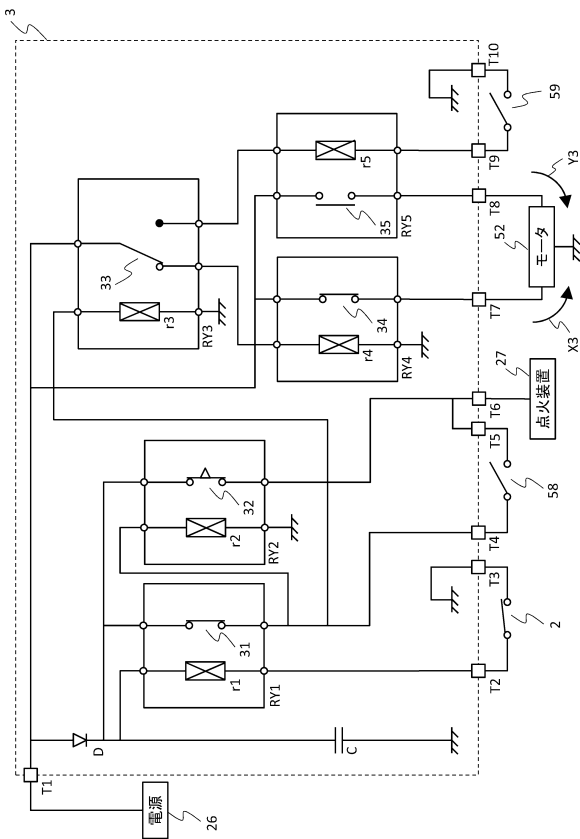
【図 5】



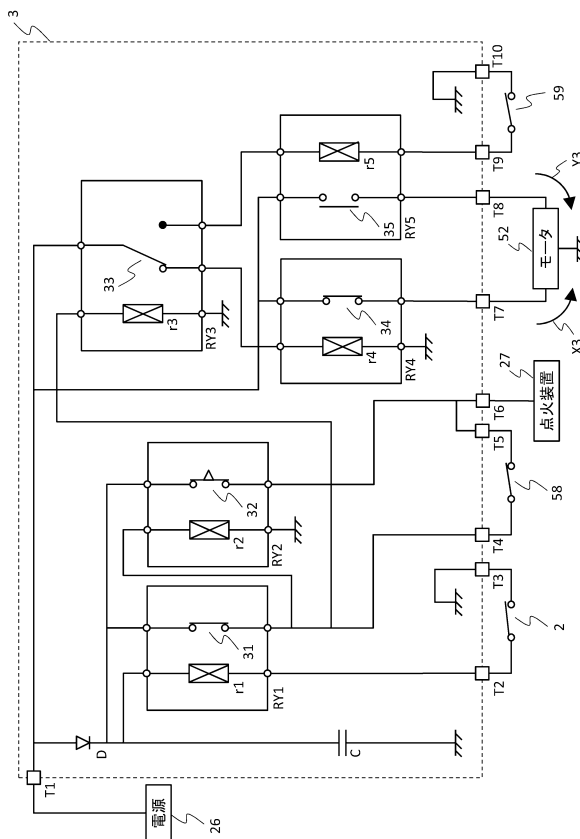
【図 6】



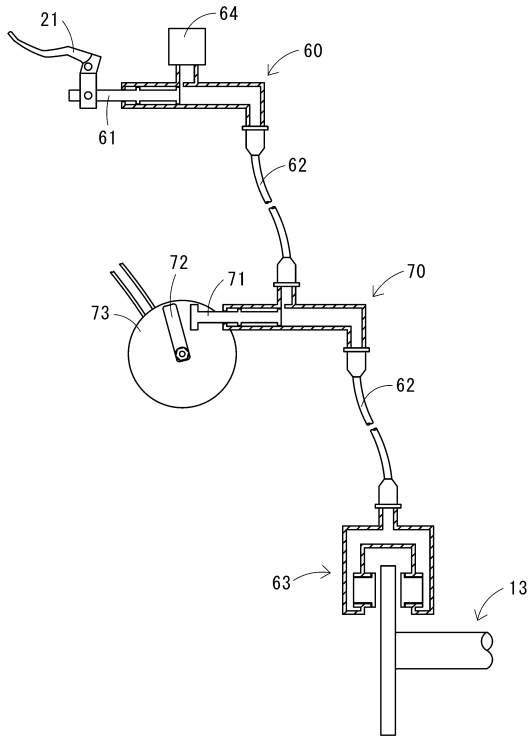
【図 7】



【図 8】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-246000(JP,A)  
特開平07-009891(JP,A)  
特開2006-009716(JP,A)  
実開昭55-048531(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60W 50/02  
B60T 7/02 - 7/12  
B62L 3/02