

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4357806号  
(P4357806)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01)

F 1

B 60 Q 1/44

C

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-206969 (P2002-206969)  
 (22) 出願日 平成14年7月16日 (2002.7.16)  
 (65) 公開番号 特開2004-50864 (P2004-50864A)  
 (43) 公開日 平成16年2月19日 (2004.2.19)  
 審査請求日 平成17年6月21日 (2005.6.21)  
 審判番号 不服2008-20996 (P2008-20996/J1)  
 審判請求日 平成20年8月15日 (2008.8.15)

(73) 特許権者 502257074  
 田中 福蔵  
 千葉県白井市七次台 3-28-2  
 (74) 代理人 100108545  
 弁理士 井上 元廣  
 (72) 発明者 田中 福蔵  
 千葉県白井市七次台 3-28-2

合議体  
 審判長 藤井 俊明  
 審判官 横溝 顕範  
 審判官 藤井 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにして、透過型センサーを設け、

車体後部の後続車の視認可能な位置に、制動予告灯を設け、

前記透過型センサーと前記制動予告灯とを電気的に接続し、

運転者の足が、前記ブレーキペダルを踏もうとして、前記透過型センサーのビームを遮ると、前記透過型センサーが作動して、前記制動予告灯を点灯するようにした自動車の制動予告装置において、

前記自動車のブレーキペダルに、前記透過型センサーのビームが通過し得る孔もしくは切欠き凹部を設けて、前記自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにしたことを特徴とする自動車の制動予告装置。

## 【請求項 2】

前記制動予告灯は、黄色灯とされたことを特徴とする請求項1に記載の自動車の制動予告装置。

## 【請求項 3】

自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにして、透過型センサーを設け、

前記自動車のブレーキペダルに、前記透過型センサーのビームが通過し得る孔もしくは切欠き凹部を設けて、

10

20

前記自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるのを前記透過型センサーが感知して制動予告のための電気回路を閉にするように構成されていることを特徴とする自動車の制動予告スイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本願の発明は、自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置に関し、特に従来の制動警告灯が点灯する前に、後続車に対し、制動状態に移行したことを予告して、追突事故を未然に防止するようにした自動車の制動予告装置および該制動予告装置に使用されて好適な制動予告スイッチ装置に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

従来、市販の自動車の制動警告灯は、ブレーキペダルを踏み込むことにより、車体後部に取り付けられた赤色のブレーキランプ（制動警告灯）が点灯して、後続車の注意を喚起し、追突事故を防ぐようになっている。この場合に、ブレーキランプを、後続車が見易いように、車体後部の高い所（ハイマウント）に取り付けたものもある。

【0003】

このように、従来の市販の自動車のブレーキランプは、ブレーキペダルを踏まなければ、点灯しないようになっているが、ブレーキ操作の決断からブレーキランプの点灯までの間に”遊び”が設けられている。自動車は、自然減速によりスムースに流れることが一番重要なことであり、この”遊び”は、このような自動車のスムースな流れを可能にする。また、不要な急ブレーキを解消して、運転者を衝撃から守る上で重要であるが、後続車に対しては、それだけ制動警告が遅れて、追突事故の危険性が増大することになる。 20

【0004】

走行中の自動車が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセルペダルからブレーキペダルに軽く移動して、制動状態に移行する状態にあることを後続車に知らせることができれば、後続車の運転者は、それだけ早く、前方車が制動状態に移行することを事前に察知することができ、追突事故の危険性を大きく低減することができる。

【0005】

このような、前方車が制動状態に移行する状態にあることを後続車に予告することができる装置を開示したものとして、特開2000-159008号公報がある。この公報においては、そのような装置が4例、紹介されている。 30

【0006】

第1のものは、ブレーキペダルに移動した運転者の足を距離設定型の反射型センサーが検出すると、予告灯が点灯するようになっている。しかしながら、この方法によると、検出物体の検出点における形状の如何によっては、反射する光の帰りが少ないものがあり、このような場合には、反射光を捕捉し得ず、検出物体を検出することに失敗する事態が生ずる虞がある。例えば、光を吸収する物、白い物、白や黒色のエナメルの靴や長靴等の表面がつるつるした物では、そのような事態が生ずる可能性が高い。

【0007】

また、第2のものは、ブレーキペダルの上面にタッチセンサーを設けて、運転者の足が該タッチセンサーに接触すると、予告灯が点灯するようになっている。しかしながら、従来、ブレーキペダルの素材は、ゴムや金属であり、滑り止めが付いたものとされており、その上面にタッチセンサーを設けることは、好ましいことではない。しかも、ブレーキペダルの上面には、水、土、ごみ等が付着して、反応が正確には得られない虞がある。さらに、タッチセンサーの強度の点からも、好ましいものではない。 40

【0008】

また、第3のものは、アクセルペダルの後側床面にセンサーを設け、運転者がアクセルペダルからブレーキペダルに踏み替える際、運転者の踵が該センサーから離れることを該センサーが感知すると、予告灯が点灯するようになっている。しかしながら、このものに 50

おいては、運転者がアクセルペダルから足を離したからといって、ブレーキペダルを踏むとは限らず、そのような場合にも制動灯が点灯することは、後続車の運転手に紛らわしく、かえって、後続車の安全運転を損なうことにもなりかねない。

#### 【0009】

さらに、第4のものは、アクセルペダルと連結したスロットルレバーに近接させてセンサーを設け、運転者の足がアクセルペダルから離れると、該センサーが作動して、予告灯が点灯するようになっている。しかしながら、このものにあっても、前記した、アクセルペダルの後側床面にセンサーを設けた場合と同様の欠点がある。

#### 【0010】

これらの4例に示された制動予告装置は、いずれも、それぞれが備える反射型センサー、タッチセンサー、床面設置センサー、スロットルレバー位置検出センサーの出力がリレーに入力され、リレーが作動して、予告灯に直列に配されたスイッチを開閉動するようになっているものであり、これら各センサーとリレーとスイッチとにより、制動予告スイッチ装置が構成されている。

#### 【0011】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本願の発明は、従来の自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が有する前記のような問題点を解決して、走行中の自動車が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセルペダルからブレーキペダルに軽く移動して、制動状態に移行する状態にあることを後続車に知らせるのに、確実に知らせることができ、自動車の関連部品の構造を大きく変更することなく、安価に実施することができて、これらにより、追突事故の危険性を大きく低減することができる自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置を提供することを課題とする。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段および効果】

前記のような課題は、本願の各請求項に記載された発明が備える次のような手段により解決される。

本願の請求項1に記載された発明は、自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにして、透過型センサーを設け、車体後部の後続車の視認可能な位置に、制動予告灯を設け、前記透過型センサーと前記制動予告灯とを電気的に接続し、運転者の足が、前記ブレーキペダルを踏もうとして、前記透過型センサーのビームを遮ると、前記透過型センサーが作動して、前記制動予告灯を点灯するようにした自動車の制動予告装置において、前記自動車のブレーキペダルに、前記透過型センサーのビームが通過し得る孔もしくは切欠き凹部を設けて、前記自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにしたことを特徴とする自動車の制動予告装置である。

#### 【0013】

請求項1に記載された発明は、前記のように構成されているので、次のような効果を奏すことができる。

運転者の足が、ブレーキペダルを踏もうとして、透過型センサーのビームを遮ると、該透過型センサーが作動して、制動予告灯を点灯するようになっているので、走行中の自動車が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセルペダルからブレーキペダルに軽く移動して、制動状態に移行する状態にあることを後続車に確実に知らせて、注意を喚起することができ、後続車の運転者は、それだけ早く、前方車が制動状態に移行することを事前に察知して、追突事故の危険性を大きく低減することができる。特に高速運転において、その効果は顕著である。さらに、透過型センサーの部品（投光部、受光部）が土、水等で汚されたり、運転者の靴に接触して破損したりする虞が解消されて、装置の信頼性が向上する。

#### 【0014】

また、この自動車の制動予告装置は、自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにして、透過型センサーを設け、車体後部の後続車の視認可能

10

20

30

40

50

な位置に制動予告灯を設け、該透過型センサーと該制動予告灯とを電気的に接続するという簡単な構成により得られるので、安価であり、既存の自動車にも容易に応用でき、広く実施可能なものである。

【0015】

加えて、その自動車のブレーキペダルに、透過型センサーのビームが通過し得る孔もしくは切欠き凹部を設けて、自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにしているので、自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足により透過型センサーのビームが遮られるようにするのに、自動車のブレーキペダルに、透過型センサーのビームが通過し得る孔もしくは切欠き凹部を設けるだけで済み、ブレーキペダルに加えられる構造の変更も軽微で、構造が非常に簡単であり、透過型センサーの設置を安価に実施することができる。

10

【0016】

また、その請求項2に記載された発明は、請求項1に記載の自動車の制動予告装置において、その制動予告灯は、黄色灯とされたことを特徴としている。

【0017】

これにより、走行中の自動車が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセルペダルからブレーキペダルに軽く移動して、制動状態に移行する状態にある（つまり、ブレーキペダルを踏み込む前の状態にある）場合には、黄色の制動予告灯のみが点灯して、制動状態への移行状態にあることを後続車に示し、急ブレーキを踏んだ場合には、点灯時刻にわずかの差はあるが、黄色の制動予告灯と従来の赤色の制動警告灯とが略同時に点灯して、急ブレーキを掛けたことを後続車に知らせることができ、後続車の注意を一層喚起して、追突事故の危険性をさらに大きく低減することができる。

20

【0018】

さらに、その請求項3に記載された発明は、自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるようにして、透過型センサーを設け、前記自動車のブレーキペダルに、前記透過型センサーのビームが通過し得る孔もしくは切欠き凹部を設けて、前記自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足によりそのビームが遮られるのを前記透過型センサーが感知して制動予告のための電気回路を閉にするように構成されていることを特徴とする自動車の制動予告スイッチ装置である。

30

【0019】

請求項3に記載された発明は、前記のように構成されているので、次のような効果を奏することができる。

運転者の足が、ブレーキペダルを踏もうとして、透過型センサーのビームを遮ると、該透過型センサーがこれを感知して制動予告のための電気回路（制動予告電気回路）を閉にするように作動するので、走行中の自動車が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセルペダルからブレーキペダルに軽く移動して、制動状態に移行する状態にあることを予告することが可能になり、例えば、この制動予告電気回路に制動予告灯が接続される場合には、後続車の運転者は、それだけ早く、前方車が制動状態に移行することを事前に目視により察知して、追突事故の危険性を大きく低減することができる。特に高速運転において、その効果が顕著である。また、透過型センサーの部品（投光部、受光部）が土、水等で汚されたり、運転者の靴に接触して破損したりする虞が解消されて、スイッチの信頼性が向上する。

40

【0020】

また、自動車のブレーキペダルを踏む運転者の足により透過型センサーのビームが遮られるようにするのに、自動車のブレーキペダルに、透過型センサーのビームが通過し得る孔もしくは切欠き凹部を設けるだけで済むので、ブレーキペダルに加えられる構造の変更も軽微で、構造が非常に簡単であり、透過型センサーの設置を安価に実施することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

50

次に、図1ないし図3に図示される本願の請求項1～3に記載された発明の一実施形態について説明する。

図1は、本実施形態における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が適用された自動車の運転席部の概略側面図、図2は、同自動車の背面図、図3は、同制動予告装置の電気回路図である。

【0022】

図1に図示されるように、本実施形態における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が適用された自動車1のブレーキ操作部2は、運転者の足が直接に触れるブレーキペダル2aと、該ブレーキペダル2aを支え、運転者の足の動作を後続のブレーキ用流体圧発生機構に伝達する支杆(アーム)2bとから成っている。

10

【0023】

ブレーキペダル2aには、運転席から見てやや手前側で、左右方向略中央部を貫通するようにして、透過型センサー5(図3参照)のビームBが通過し得る孔3が設けられている。この孔3は、自動車1の走行中の振動を考慮しても、ビームBが間違いなくこの孔3を通過し得るように、10mm～30mmの直径の孔として形成されている。

【0024】

透過型センサー5は、投光部5aと受光部5bとを備えた赤色光センサーであり、その投光部5aは、運転席前方のインストルメントパネル6の下壁に取り付けられ、その受光部5bは、フロア7の前方部の運転者の足により覆われない位置に取り付けられている。そして、ブレーキ操作部2が操作されないスマースな走行状態においては、投光部5aから発せられた赤色光ビームBは、ブレーキペダル2aに形成された孔3を通過して受光部5bに到達するようになっている。なお、図1において、4はアクセル操作部、8は操舵ハンドルである。

20

【0025】

また、自動車1の車体後部の後続車の視認可能な位置には、車体下方左右にそれぞれ設けられた方向指示灯9、制動警告灯10、後退灯11に加えて、車体上方中央部に、制動予告灯12が設けられている。これら方向指示灯9、制動警告灯10、後退灯11は、従来と同じものであり、従来通りに作動して、方向指示灯9は黄色の灯光を、制動警告灯10と後退灯11とは赤色の灯光を、それぞれ発するようになっている。

【0026】

30

制動予告灯12は、後述するように、走行中の自動車1が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセル操作部4のペダルからブレーキペダル2aに軽く移動して、制動状態に移行する状態にある(つまり、ブレーキペダル2aを踏み込む前の状態にある)場合に、黄色に点灯して、自動車1が制動状態への移行状態にあることを後続車に知らせるものである。

【0027】

透過型センサー5と制動予告灯12とは、図3に図示されるように、電気的に接続されている。

図3において、バッテリー14に並列に制動予告灯12、制動警告灯10、その他図示されない方向指示灯9、後退灯11等が接続されており、これらに対して直列にリレー13が接続されている。また、透過型センサー5も、バッテリー14に並列に接続され、これより電源を得るようにされている。

40

【0028】

そこで、今、走行中の自動車1の運転者の足が、ブレーキペダル2aを踏もうとして、透過型センサー5のビームBを遮ると、透過型センサー5がこれを感知して作動して、その出力がリレー13に入力される。そうすると、リレー13は、制動予告灯12のスイッチをオンして、これを点灯させる。孔3が形成されたブレーキペダル2a、透過型センサー5、リレー13、制動予告灯12のスイッチ等は、制動予告灯12が接続された制動予告のための電気回路(制動予告電気回路)を開閉するスイッチ装置(制動予告スイッチ装置)を構成している。

50

## 【0029】

運転者の足の動作がさらに進んで、ブレーキペダル2aを実際に踏み込むと、リレー13は、制動警告灯10のスイッチをオンして、これを点灯させる。したがって、急ブレーキを踏んだ場合には、点灯時刻にわずかの差はあるが、黄色の制動予告灯12と赤色の制動警告灯10とが略同時に点灯して、急ブレーキを掛けたことを後続車に知らせることができ、後続車の注意を一層喚起して、追突事故の危険性を大きく低減することができる。

## 【0030】

ブレーキペダル2aに形成された孔3は、図4に図示されるように、ブレーキペダル2aの周縁の1個所に形成された半円状の切欠き凹部15によって代えられてもよい。この場合にあっても、ブレーキ操作部2が操作されないスムースな走行状態において、透過型センサー5の投光部5aから発せられたビームBが、この切欠き凹部15を通過して受光部5bに到達するようにされれば、透過型センサー5は、前記と同様に作動することができ、ブレーキペダル2aに施す加工も比較的簡単になる。なお、この切欠き凹部15は、ブレーキペダル2aの運転席に近い側の周縁部に設けられるのがよい。

10

## 【0031】

本実施形態の自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置は、前記のように構成されているので、次のような効果を奏することができる。

運転者の足が、ブレーキペダル2aを踏もうとして、透過型センサー5のビームBを遮ると、透過型センサー5がこれを感知して作動して、制動予告灯12を点灯するようになっているので、走行中の自動車1が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセルペダルからブレーキペダル2aに軽く移動して、制動状態に移行する状態にあることを後続車に確実に知らせて、注意を喚起することができ、後続車の運転者は、それだけ早く、前方車が制動状態に移行することを事前に察知して、追突事故の危険性を大きく低減することができる。特に高速運転において、その効果が顕著に発揮される。さらに、透過型センサー5の部品(投光部5a、受光部5b)が土、水等で汚されたり、運転者の靴に接触して破損したりする虞が解消されて、装置の信頼性が向上する。

20

## 【0032】

また、このような自動車の制動予告装置は、自動車1のブレーキペダル2aに透過型センサー5のビームBが通過し得る孔3もしくは切欠き凹部15を設け、車体後部の後続車の視認可能な位置に制動予告灯12を設け、透過型センサー5と制動予告灯12とを電気的に接続するという簡単な構成により得られるので、ブレーキペダル2aに加えられる構造の変更も軽微で済み、構造が非常に簡単であり、安価に実施することができ、既存の自動車にも容易に応用でき、広く実施可能なものである。

30

## 【0033】

さらに、制動予告灯12は、黄色灯とされているので、走行中の自動車1が、自然減速の状態にはあるが、運転者の足が、アクセルペダルからブレーキペダル2aに軽く移動して、制動状態に移行する状態にある場合には、黄色の制動予告灯12のみが点灯して、制動状態への移行状態にあることを後続車に示し、急ブレーキを踏んだ場合には、点灯時刻にわずかの差はあるが、黄色の制動予告灯12と従来の赤色の制動警告灯10とが略同時に点灯して、急ブレーキを掛けたことを後続車に知らせることができ、後続車の注意を一層喚起して、追突事故の危険性をさらに大きく低減することができる。

40

## 【0034】

なお、本願の発明の応用として、以下のような変形例(変形例1、2)も考えられる。

図5は、本変形例1における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が適用された自動車のブレーキの概略部分側面図である。

## 【0035】

本変形例1における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置は、先の本願の発明の実施形態における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置と比較すると、その自動車1のブレーキ操作部2が、次のように異なっている。すなわち、実施形態1においては、ブレーキペダル2aに孔3が設けられたが、本実施形態2においては、これ

50

が設けられておらず、代わりに、図5に図示されるように、支杆伸長部2cが設けられている。

【0036】

この支杆伸長部2cは、ブレーキペダル2aの支杆2bを、運転席から見てブレーキペダル2aよりも手前側に、上方に屈曲させつつ、わずかに伸長させて形成されるたものである。そして、その先端部には、透過型センサーの受光部5bが取り付けられている。なお、この支杆伸長部2cは、支杆2bの手前側端部に溶着等により取り付けられてもよい。

【0037】

ブレーキペダル2aは、支柱2dにより、支杆2bから離反して上方に変位させられており、これにより、足の踏み込み方向に見て、ブレーキペダル2aの位置が支杆伸長部2cの先端部より上位にあるようにされている。このようにすることにより、ブレーキペダル2aの踏込み時、足が受光部5bに接触するのを防止することができる。

【0038】

以上のような構成において、インスツルメントパネル6の下壁に取り付けられた透過型センサー5の投光部5aから発せられたビームBは、ブレーキペダル2aの直近を通過して支杆伸長部2cの先端部に設けられた受光部5bに到達することができ、走行中の自動車1の運転者の足が、ブレーキペダル2aを踏もうとして、このビームBを遮ると、透過型センサー5が作動して、実施形態1におけると同様に、制動予告灯12を点灯させることができる。

【0039】

なお、以上のような構成において、支柱2dを設ける代わりに、支杆伸長部2cをU字状の屈曲杆とし、屈曲部が下方に突出するように配置構成して、前記と同様の、ブレーキペダル2aと支杆伸長部2cの先端部との位置関係を得るようにもよい。また、支杆2bの形状が、元々、支柱2dを含む程度に湾曲して形成されている場合には、特に支柱2dを設ける必要はない。この場合には、支杆伸長部2cは、支杆2bの手前側端部近傍から分岐され、ブレーキペダル2aよりも手前側にまで伸長させられて形成されることになる。支杆伸長部2cの先端部に取り付けられる受光部5bは、投光部5aに代えられてもよい。

【0040】

本変形例1における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置は、以上の点において先の実施形態における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置と異なっているが、その他の点において異なるところはないので、詳細な説明を省略する。

【0041】

本変形例1は、前記のように構成されているので、先の実施形態と同様の制動予告効果を奏すことができる。

また、自動車1のブレーキペダル2aを踏む運転者の足により透過型センサー1のビームBが遮られるようにするのに、自動車1のブレーキペダル2aの支杆2bを、運転席から見てブレーキペダル2aよりも手前側にわずかに伸長させて、その先端部に、透過型センサー5の投光部5aもしくは受光部5bを取り付けるだけで済むので、ブレーキ操作部2に加えられる構造の変更も軽微で済み、構造が簡単で、透過型センサー5の設置を安価に実施することができる。

【0042】

次に、図6に図示される変形例2について説明する。

図6は、本変形例2における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が適用された自動車のブレーキの概略部分側面図である。

【0043】

本変形例2における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置は、変形例1における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置と比較すると、その自動車1のブレーキ操作部2が、支杆伸長部2cに代えて、図6に図示されるように、屈曲支片2e

10

20

30

40

50

を備えている点において異なっている。

【0044】

この屈曲支片2eは、自動車1のブレーキペダル2aの下面から伸長させられ、その先端部が、運転席から見てブレーキペダル2aよりもわずかに手前側で、ブレーキペダル2aを踏む運転者の足が接触しない高さ位置にあるようにして、ブレーキペダル2aと溶着等により一体に設けられたものであり、その先端部には、透過型センサーの投光部5aもしくは受光部5bが取り付けられている。

【0045】

本変形例2における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置は、以上の点において変形例1における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置と異なっているが、その他の点において異なるところはないので、詳細な説明を省略する。

10

【0046】

本変形例2は、前記のように構成されているので、先の実施形態及び変形例1と同様の制動予告効果を奏すことができる。

また、自動車1のブレーキペダル2aを踏む運転者の足により透過型センサー5のビームBが遮られるようにするのに、自動車1のブレーキペダル2aの下面から屈曲支片2eを伸長させ、その先端部が、運転席から見てブレーキペダル2aよりもわずかに手前側で、ブレーキペダル2aを踏む運転者の足が接触しない位置にあるようにし、その先端部に、透過型センサーの投光部5aもしくは受光部5bを取り付けるだけで済むので、ブレーキペダル2aに加えられる構造の変更も軽微で済み、構造が簡単で、透過型センサー5の設置を安価に実施することができる。

20

【0047】

本願の発明は、以上に説明したような実施形態に限定されず、その発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の実施の形態が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本願の請求項1～3に記載された発明の一実施形態における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が適用された自動車の運転席部の概略側面図である。

【図2】 同自動車の背面図である。

【図3】 同制動予告装置の電気回路図である。

【図4】 同自動車のブレーキペダルの変形例を示す図である。

30

【図5】 本願の発明の応用としての変形例1における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が適用された自動車のブレーキの概略部分側面図である。

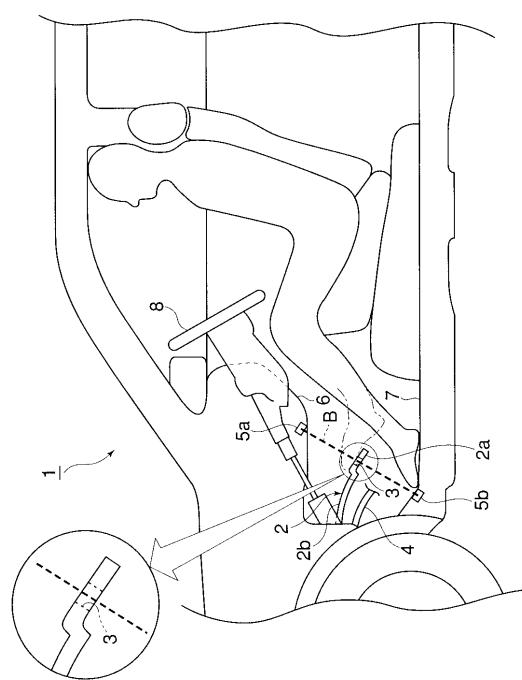
【図6】 本願の発明の応用としての変形例2における自動車の制動予告装置および制動予告スイッチ装置が適用された自動車のブレーキの概略部分側面図である。

【符号の説明】

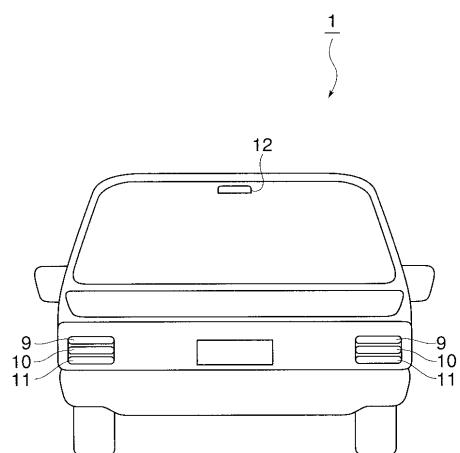
1…自動車、2…ブレーキ操作部、2a…ブレーキペダル、2b…支杆、2c…支杆伸長部、2d…支柱、2e…屈曲支片、3…孔、4…アクセル操作部、5…透過型センサー、5a…投光部、5b…受光部、6…インスツルメントパネル、7…フロア、8…操舵ハンドル、9…方向指示灯、10…制動警告灯、11…後退灯、12…制動予告灯、13…リレー、14…バッテリー、15…切欠き凹部。

40

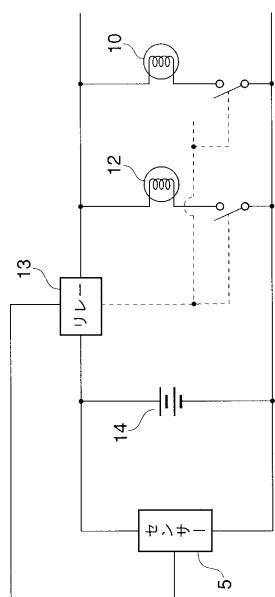
【図1】



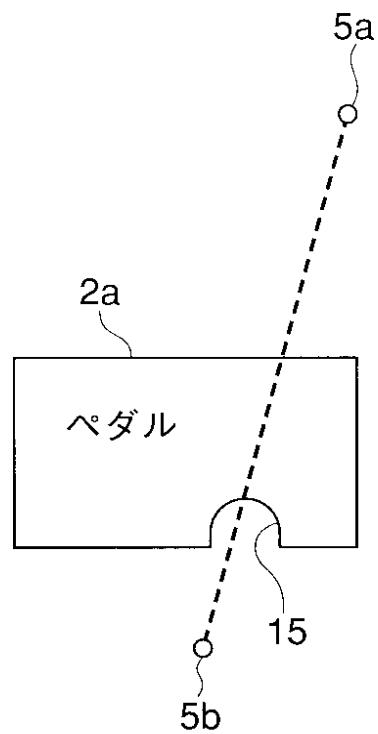
【図2】



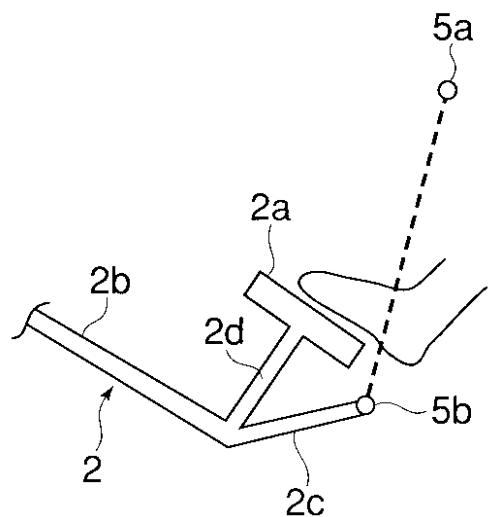
【図3】



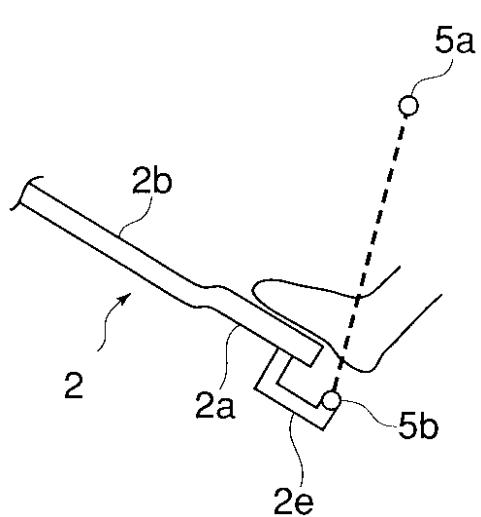
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-159008(JP,A)  
特開昭47-21833(JP,A)  
実開昭60-87023(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60Q 1/44

B60T 7/04