

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-201156

(P2012-201156A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 1 L 29/28 (2006.01)	B 6 1 L 29/28 C	2 D 0 6 4
E 0 1 F 9/047 (2006.01)	E 0 1 F 9/047	5 H 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-65855 (P2011-65855)
 (22) 出願日 平成23年3月24日 (2011. 3. 24)

(71) 出願人 000173784
 公益財団法人鉄道総合技術研究所
 東京都国分寺市光町二丁目8番地38
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100107836
 弁理士 西 和哉
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

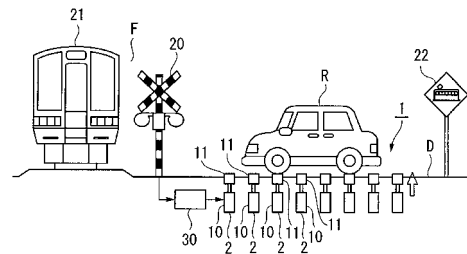
(54) 【発明の名称】 踏切危険認識装置

(57) 【要約】

【課題】踏切を横断しようとする車両に対して、列車が接近している旨の危険状況を確実に認識させることができ、運転者のうっかりミスを確実に防止することができる踏切危険認識装置を提供する。

【解決手段】踏切Fの手前の道路上に設けられてその上面を通過する車両Rに対して危険を報知する危険報知手段1を有し、前記危険報知手段1は、列車21が接近した場合に、上方側に向けて突出する突出位置と、下方側に後退する退避位置との間で往復動する可動部2を具備することを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

踏切の手前の道路上に設けられてその上面を通過する車両に対して危険を報知する危険報知手段を有し、

前記危険報知手段は、列車が接近した場合に、上方側に向けて突出する突出位置と、下方側に後退する退避位置との間で往復動する可動部を複数具備することを特徴とする踏切危険認識装置。

【請求項 2】

前記可動部は、前記踏切の手前の道路上に、車両の長さ及び幅に応じた一定の範囲内に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の踏切危険認識装置。

10

【請求項 3】

前記可動部の駆動源として油圧シリンダが使用されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれか 1 項に記載の踏切危険認識装置。

【請求項 4】

前記危険報知手段は、踏切の手前でかつ、該踏切を示す道路標識の後方側に位置していることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の踏切危険認識装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、踏切を横断しようとする車両に対して、列車が接近している旨の危険状況を認識させることができる踏切危険認識装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、車両の運転手に対して、聴覚的、視覚的に何らかのメッセージを送るための表示手段が種々知られている。

例えば、特許文献 1 に示される路面切削装置では、路面を自在な形状に掘削して、その掘削箇所に、埋め込み型の視認性模様を配置する例が示されている。

【0003】

また、特許文献 2 に示される道路標識では、所定形状の標示材片を、道路上の車両進行方向と幅方向に交互に間隔を開けて多数配置して標示部を形成したものであって、車両のタイヤが標示材片に乗り上げるときの衝撃と、標示材片に乗り上げたタイヤが道路面へ降りて接地するときの衝撃によって車両に連続的な振動を与え、これによって運転手に注意を喚起させるようにしている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 129519 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 270316 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

ところで、上記特許文献 1 では、路面の掘削箇所に埋め込み型の視認性模様を配置しているが、運転者がうっかりしてこの視認性模様を見逃してしまう恐れがある。

また、上記特許文献 2 では、道路上に凸状に形成した標示材片に、車両のタイヤが乗り上げることで、車両を振動させるようにしているが、例えば、運転者が頻りにこの場所を通過する場合には、当該標示材片で生じる振動に慣れてしまい、注意喚起が疎かになる、という問題がある。

【0006】

そして、このような道路上での注意喚起は、踏切を通過しようとする車両にとっては、事故防止の観点から、特に重要なことである。

50

例えば、列車事故発生を未然に防止するために、列車が踏切に近づいていることを、運転者に確実に認識させる必要があるが、上述した特許文献1・2に示される技術では、運転者がうっかりしていた場合などに、列車が接近している旨の危険状況を確実に認識することができない、という問題があった。

【0007】

この発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、踏切を横断しようとする車両に対して、列車が接近している旨の危険状況を認識させることができ、運転者のうっかりミスを実際に防止することができる踏切危険認識装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

そして、上記目的を達成するために、本発明は、踏切の手前の道路上に設けられてその上面を通過する車両に対して危険を報知する危険報知手段を有し、前記危険報知手段は、列車が接近した場合に、上方側に向けて突出する突出位置と、下方側に後退する退避位置との間で往復動する可動部を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、踏切の手前の道路上に設けられてその上面を通過する車両に対して危険を報知する危険報知手段を有し、該危険報知手段は、上方側に向けて突出する突出位置と、下方側に後退する退避位置との間で往復動する可動部を具備する構成であるので、列車が接近した場合に、「突出位置」にて車両を地面から持ち上げ、また、「退避位置」にて持ち上げられた車両を地面上に下ろす動作を行わせることができる。すなわち、前記危険報知手段の可動部が、列車接近時に、「突出位置」「退避位置」との間に往復動することにより、その上部に位置する車両をガタガタと振動させることができる。そして、このような車両の振動によって、車内の運転手がこの踏切に列車が接近していることを確実に認識することができ、運転者のうっかりミスにより発生するであろう鉄道事故を未然に防止することが可能となる。

【0010】

また、前記可動部を複数組設け、さらにこれら可動部を支持部材により互いに連結する、又は各可動部上に大径の円盤状支持部材を設けるなどすれば、様々な種類の可動形態を実現することができる。

また、前記可動部を、前記踏切の手前の道路上に、車両の長さ及び幅に応じた一定の範囲内に配置することにより、ここを通過する車両に対して、踏切への列車接近を確実に報知することができる。

また、前記危険報知手段を、踏切の手前でかつ、該踏切を示す道路標識の後方側に位置させることにより、まず、道路標識によって、運転者に対して踏切の存在を視覚的に認識させた後で、危険報知手段の可動部の往復動によって、運転者に対して列車接近の状況を体感的に認識させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】危険報知手段の可動部が「突出位置」にある場合の動作例を示す概略構成である。

【図2】図1に示す危険報知手段の可動部が「退避位置」にある場合の動作例を示す概略構成図である。

【図3】危険報知手段の前部領域内にある可動部を「退避位置」、後部領域内にある可動部を「突出位置」とした動作例を示す図である。

【図4】危険報知手段の前部領域内にある可動部を「突出位置」、後部領域内にある可動部を「退避位置」とした動作例を示す図である。

【図5】可動部の上下動部材の上端に、大径の円盤状支持部材を設けた例を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 6】可動部の複数の上下動部材を、共通の支持部材で連結した例を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の一実施形態について、図 1 ~ 図 6 を参照して説明する。

図 1 及び図 2 は危険認識装置の概略構成図であって、これらの図において、符号 F は踏切、符号 D は踏切 F 手前側に位置する路面上の危険認識領域である。

【0013】

この路面上の危険認識領域 D にはその上面を通過する車両 R に対して危険を報知する危険報知手段 1 が設けられている。

この危険報知手段 1 は、列車が接近した場合に、上方又は下方に向けて往復動する可動部 2 を複数具備している。

【0014】

各可動部 2 は、駆動源としての油圧シリンダ 10 と、該油圧シリンダ 10 のピストン先端に設置された上下動部材 11 とからなるものであって、図 1 に示す上方側に向けて突出する「突出位置」と、図 2 に示す下方側に後退する「退避位置」との間で往復動する。

なお、これら可動部 2 における「突出位置」と「退避位置」との往復動は、踏切 F に設置された警報機 20 の作動と連動して行われる。すなわち、符号 30 で示される制御手段では、列車 21 が近づいて踏切 F の警報機 20 が作動したことを条件として、図 1 及び図 2 に示されるように、可動部 2 の上下動部材 11 を上方又は下方に向けて往復動させるように油圧シリンダ 10 を駆動する。または、列車 21 が踏切 F に近づいていることを検出した検出装置から送信された信号の受信を条件として、図 1 及び図 2 に示されるように、可動部 2 の上下動部材 11 を上方又は下方に向けて往復動させるように油圧シリンダ 10 を駆動するようにしてもよい。

【0015】

また、これら可動部 2 における「突出位置」と「退避位置」との往復動は、車両 R の走行に支障が発生せず、かつ車両 R の運転手に列車 21 の接近が確実に伝達されるように、前記制御手段 30 に対して最適となる周期を設定する。例えば、前記制御手段 30 に対して短い周期で、可動部 2 の上下動部材 11 を上下動させることにより、可動部 2 上に位置する車両 R を激しく振動させ、運転者に対してより確実に注意喚起することも可能となる。

【0016】

また、危険報知手段 1 の危険認識領域 D は、車両 R の長さ及び幅に応じて設定される他、踏切 F の交通量に応じても設定される。

また、危険報知手段 1 は、踏切 F の手前でかつ、該踏切 F を示す道路標識 22 の後方に配置されている。これにより、まず、道路標識 22 によって、運転者に対して踏切 F の存在を視覚的に認識させ、その後、危険報知手段 1 の可動部 2 の往復動によって、運転者に対して列車接近の状況を体感的に認識させることができる。

【0017】

以上詳細に説明したように本実施形態に示される危険認識装置によれば、踏切 F の手前に位置する路面上の危険認識領域 D 上に設けられてその上面を通過する車両 R に対して危険を報知する危険報知手段 1 を有し、該危険報知手段 1 は、上方側に向けて突出する「突出位置」と、下方側に後退する「退避位置」との間で往復動する可動部 2 を複数具備する構成であるので、列車 21 が接近した場合に、「突出位置」(図 1)にて車両 R を地面から持ち上げ、また、「退避位置」(図 2)にて持ち上げられた車両 R を地面上に下ろす動作を行わせることができる。

すなわち、前記危険報知手段 1 の可動部 2 が、列車接近時に、「突出位置」「退避位置」との間で往復動することにより、その上部に位置する車両 R をガタガタと振動させることができ、このような車両 R の振動によって、車内の運転手がこの踏切 F への列車接近を確実に認識して、運転者のうっかりミスにより発生するであろう鉄道事故を未然に防止す

10

20

30

40

50

ることが可能となる。

【0018】

(変形例1)

なお、上記実施形態では、図1及び図2に示すように危険報知手段1の複数の可動部2を、列車接近時に、「突出位置」「退避位置」との間で往復動させるとともに、全ての可動部2が「突出位置」又は「退避位置」となるように同一の動きをさせるようにしたが、これに限定されず、図3及び図4に示すように、危険報知手段1の前部領域(範囲aで示す領域)と、後部領域(範囲bで示す領域)とで異なる動きをさせるようにしても良い。

すなわち、図3に示すように、危険報知手段1の前部領域(範囲aで示す領域)内にある可動部2が「退避位置」にあるときに、危険報知手段1の後部領域(範囲bで示す領域)内にある可動部2を「突出位置」とし、また、図4に示すように、危険報知手段1の前部領域(範囲aで示す領域)内にある可動部2が「突出位置」にあるときに、危険報知手段1の後部領域(範囲bで示す領域)内にある可動部2を「退避位置」とし、かつこれら図3と図4の動作を繰り返し行うことにより、可動部2上にある車両Rを前後に揺動させるようにしても良い。

10

また、このような領域に応じた、可動部2の「突出位置」又は「退避位置」の動作は、前部領域(範囲aで示す領域)又は後部領域(範囲bで示す領域)の区分に限定されず、路面上の危険認識領域D内にて、状況に応じて適宜区分して設定しても良い。

【0019】

(変形例2)

また、上記実施形態では、路面上の危険認識領域D内にて、可動部2の上下動部材11により直接、車両Rを持ち上げるようにしたが、例えば、図5に示すように上下動部材11の上端に、該上下動部材11より大径の円盤状の支持部材11Aを設けても良い。

20

【0020】

(変形例3)

また、上記実施形態では、路面上の危険認識領域D内にて、可動部2の複数の上下動部材11により直接、車両Rを持ち上げるようにしたが、例えば、図6に示すように上下動部材11の上端に道路幅方向に沿う支持部材11Bで連結し、該支持部材11Bを介して、車両Rを持ち上げて良い。このとき、支持部材11Bで連結される複数の上下動部材11は、「突出位置」又は「退避位置」となるように同一の動きをしても良いし、該支持部材11Bがその一端部と他端部で、「突出位置」又は「退避位置」となるような左右の揺動動作を行う設定をしても良い。

30

【0021】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明は、踏切を横断しようとする車両に対して、列車が接近している旨の危険状況を確実に認識させることができる踏切危険認識装置に関する。

【符号の説明】

40

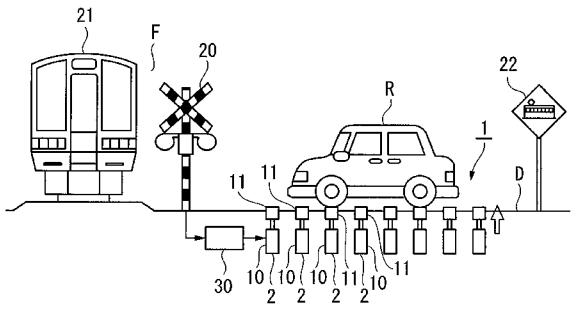
【0023】

- 1 危険報知手段
- 2 可動部
- 10 油圧シリンダ
- 11 上下動部材
- 20 警報機
- 21 列車
- 30 制御手段
- F 踏切
- D 危険認識領域

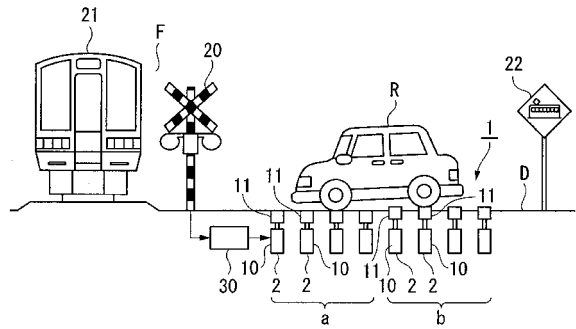
50

R 車両

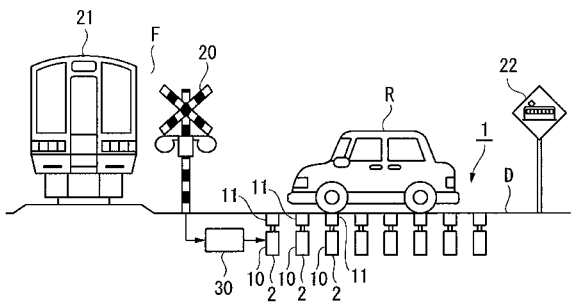
【図1】



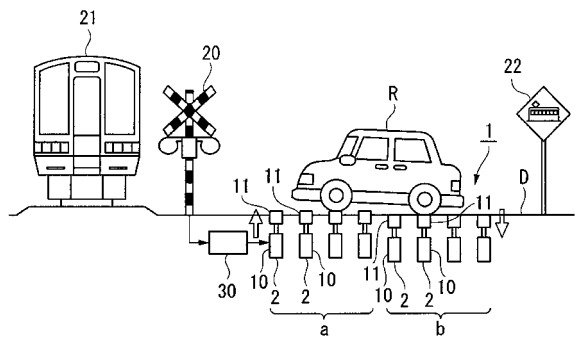
【図3】



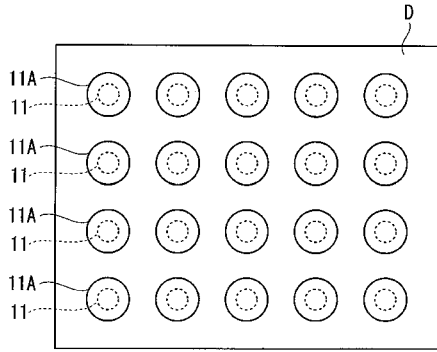
【図2】



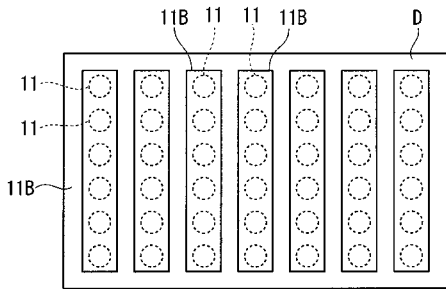
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 真吾

東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 3 8 財団法人鉄道総合技術研究所内

Fターム(参考) 2D064 AA02 AA22 AA24 BA00 EA14 EA21 EA25 GA06

5H161 AA10