

(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2017-193953

(P2017-193953A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 1 F 13/10 (2006.01)	E O 1 F 13/10	2 D 1 0 1
G O 8 G 1/02 (2006.01)	G O 8 G 1/02	A 5 H 1 8 1
G O 8 G 1/09 (2006.01)	G O 8 G 1/09	Q

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2017-80683 (P2017-80683)	(71) 出願人	390029698
(22) 出願日	平成29年4月14日 (2017.4.14)		テック大洋工業株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2016-82403 (P2016-82403)		東京都大田区蒲田4丁目2番8号
(32) 優先日	平成28年4月15日 (2016.4.15)	(74) 代理人	110000671
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		八田国際特許業務法人
		(72) 発明者	野村 徹郎
			神奈川県横浜市南区六ッ川四丁目1199番31
		(72) 発明者	小林 裕一
			東京都大田区蒲田4丁目2番8号 テック大洋工業株式会社内
		(72) 発明者	二宮 美絵
			東京都大田区蒲田4丁目2番8号 テック大洋工業株式会社内
		Fターム (参考)	2D101 CA11 EA03 HA02
			5H181 AA01 CC23 LL04 LL08 LL14

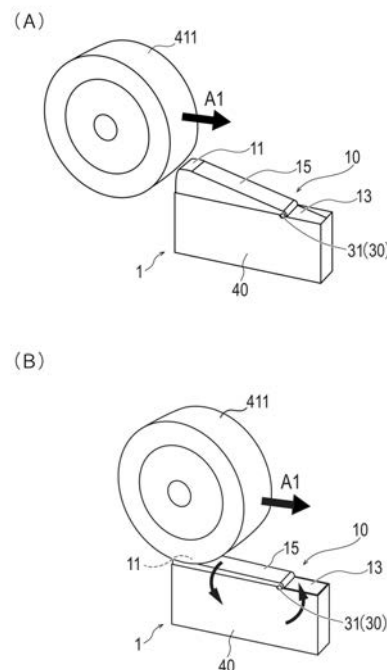
(54) 【発明の名称】 逆走の注意喚起装置

(57) 【要約】

【課題】 使用時の利便性に優れるとともに簡便な構成を備え、一方通行路を逆走する移動体に対して逆走していることを注意喚起する逆走の注意喚起装置を提供する。

【解決手段】 逆走の注意喚起装置1は、一方通行路310を逆走する移動体400の進入方向側に配置される一端部11と、一方通行路を順方向に走行する移動体の進入方向側に配置される他端部13と、を備える規制部10と、移動体から規制部に対して外力が付加されていない状態において、一端部と他端部の重量バランスの釣り合いにより、少なくとも規制部の一端部を一方通行路の路面上に突出させた状態に維持する維持部30と、を有している。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動体の通行方向を一方のみに制限した一方通行路に設置される逆走の注意喚起装置であって、

前記一方通行路を逆走する前記移動体の進入方向側に配置される一端部と、前記一方通行路を順方向に走行する前記移動体の進入方向側に配置される他端部と、を備える規制部と、

前記移動体から前記規制部に対して外力が付加されていない状態において、前記一端部と前記他端部の重量バランスの釣り合いにより、少なくとも前記規制部の一端部を前記一方通行路の路面上に突出させた状態に維持する維持部と、を有することを特徴とする逆走の注意喚起装置。

10

【請求項 2】

前記維持部は、前記規制部の一端部と前記規制部の他端部との重量バランスの釣り合いにより前記規制部を回動可能に支持する支持部材を有することを特徴とする請求項 1 に記載の逆走の注意喚起装置。

【請求項 3】

前記規制部の一部を収容するとともに前記路面下に埋設される筐体を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の逆走の注意喚起装置。

【請求項 4】

前記移動体から前記規制部に対して外力が付加された際に、前記規制部と接触して前記規制部の一端部が前記路面上に突出する突出量を調整する突出量調整部を有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の逆走の注意喚起装置。

20

【請求項 5】

前記規制部が前記路面上に突出する突出量は、前記移動体から前記規制部に対して外力が付加されていない状態において、前記一端部側から前記他端部側に向けて漸減していることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の逆走の注意喚起装置。

【請求項 6】

請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載された前記逆走の注意喚起装置を複数備える逆走の注意喚起システムであって、

前記複数の逆走の注意喚起装置の各々は、前記一方通行路の通行方向と交差する方向に並置されることを特徴とする逆走の注意喚起システム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一方通行路に設置される逆走の注意喚起装置に関する。

【背景技術】

【0002】

高速道路の出入口やサービスエリアの出入口、一般道路等の様々な場所で、自動車や二輪車のような移動体の進入方向および走行方向を一方通行に制限する交通規制が敷かれている。通行路を走行する移動体が一方通行路内へ誤って進入し、逆走してしまうと、一方通行路を正当な方向（順方向）に走行している移動体の通行を妨げてしまうばかりではなく、交通事故を引き起こす原因にもなり兼ねない。

40

【0003】

このような事情に鑑みて、例えば、特許文献 1 に記載されたような逆走防止装置が提案されている。この逆走防止装置には、一方通行路を逆走する移動体側に向けて立ち上がるように設置されるフラップ板と、フラップ板の傾斜角度（仰角）を制御するスプリング等の付勢部材が備えられている。移動体が一方通行路を逆走して通過しようとする、移動体が逆走防止装置のフラップ板と接触することによって、振動が生じる。移動体の運転者は、この振動を感知することにより、逆走していることに気付くことができる。また、移動体が一方通行路を順方向に走行して通過しようとする場合、フラップ板は移動体の重量

50

によって押し下げられるため、運転者は振動を感知することなくフラップ板を通過することができる。そして、移動体がフラップ板を通過した後は、付勢部材の付勢力（弾発力）によってフラップ板の位置が元の位置に戻るため、移動体が通過する度にフラップ板の位置を元に戻す作業を行う必要がない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-159968号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

上記のように特許文献1に記載された逆走防止装置は、一方通行路を逆走する移動体の運転者に対して注意喚起を促すことを可能にする。しかしながら、この逆走防止装置では、フラップ板に対して付勢力を常時付与する付勢部材を利用しているため、以下のような課題が生じる。

【0006】

移動体とフラップ板との接触時に発生する振動は、フラップ板を支持する付勢部材の付勢力に大きく左右される。このため、仮に、付勢部材の付勢力が過度に大きく設定されてしまうと、接触時に発生する振動が大きくなり過ぎてしまうため、接触時に移動体の操縦性が一時的に低下する可能性がある。一方で、付勢部材の付勢力が過度に小さく設定されると、運転者に対して十分な注意喚起を促すことができなくなる。このため、逆走防止装置の設置に際し、付勢部材の付勢力を緻密かつ正確に調整しなければならず、製造作業や設置作業等に手間が掛かる。

20

【0007】

また、付勢部材に経年劣化が生じると、フラップ板の傾斜角度を設置当初の角度に維持することが困難になるため、メンテナンス作業を比較的短期の間に小まめに行ったり、一方通行路に設置した後においても付勢部材の付勢力を調整可能にするための特別な機構を設けたりする必要がある。

【0008】

したがって、特許文献1に記載された逆走防止装置は、付勢部材の付勢力の調整やメンテナンス作業に手間が掛かるうえに、煩雑な装置構成を採用せざるを得ないといった課題がある。

30

【0009】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、使用時の利便性に優れるとともに簡便な構成を備え、一方通行路を逆走する移動体に対して逆走していることを注意喚起する逆走の注意喚起装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る逆走の注意喚起装置は、移動体の通行方向を一方のみに制限した一方通行路に設置される逆走の注意喚起装置であって、一方通行路を逆走する移動体の進入方向側に配置される一端部と、一方通行路を順方向に走行する移動体の進入方向側に配置される他端部と、を備える規制部と、移動体から規制部に対して外力が付加されていない状態において、一端部と他端部の重量バランスの釣り合いにより、少なくとも規制部の一端部を一方通行路の路面上に突出させた状態に維持する維持部と、を有している。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明の逆走の注意喚起装置によれば、規制部は、一方通行路を逆走する移動体が当該規制部の一端部へ進入した際に移動体と接触して振動を発生させる。規制部は、振動を発生させることにより、運転者に逆走していることを注意喚起する。また、移動体が一方通行路を通行していない間、維持部は、規制部の一端部と他端部の重量バランスの釣り合

50

いを利用して、一端部を一方通行路の路面上に突出させた状態に維持する。規制部の一端部が路面上に突出する突出量は、設置当初における規制部の一端部と他端部との重量バランスの釣り合いに基づいて適切な大きさに調整される。さらに、本発明の逆走の注意喚起装置は、上記のように重量バランスの釣り合いを利用して規制部の一端部を一方通行路の路面上に突出させた状態に維持するため、付勢部材の付勢力を利用して路面上に突出させる構成と比較して、各構成部材が経年劣化の影響を受け難い。このため、一方通行路に設置した後においても、規制部の一端部が路面上に突出する突出量を比較的長期に亘って安定的に維持することができる。よって、使用時の利便性に優れるとともに簡便な構成を備える逆走の注意喚起装置を提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置を示す斜視図である。

【図2】図2（A）および図2（B）は、第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置の断面図である。

【図3】図3（A）は、第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置の分解斜視図、図3（B）は、第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置の分解断面図である。

【図4】第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置の設置例を簡略化して示す平面図である。

【図5】図5（A）および図5（B）は、第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置の動作例を説明するための図であって、逆走する移動体が逆走の注意喚起装置を通過する前後の様子を示した斜視図である。

【図6】図6（A）および図6（B）は、第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置の動作例を説明するための図であって、順方向に走行する移動体が逆走の注意喚起装置を通過する前後の様子を示した斜視図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係る逆走の注意喚起システムを示す斜視図である。

【図8】第2実施形態に係る逆走の注意喚起システムの設置例を簡略化して示す平面図である。

【図9】図9（A）は、変形例に係る逆走の注意喚起装置の平面図、図9（B）は、変形例に係る逆走の注意喚起装置の断面図である。

【図10】変形例に係る逆走の注意喚起装置の分解断面図である。

【図11】他の変形例に係る逆走の注意喚起装置を説明するための図であって、図11（A）は、順方向に走行する移動体が逆走の注意喚起装置を通過する際の様子を示す図、図11（B）は、逆走する移動体が逆走の注意喚起装置を通過する際の様子を示す図である。

【図12】図12（A）～図12（C）は、他の変形例に係る逆走の注意喚起装置の設置手順例を示す図である。

【図13】図13（A）～図13（C）は、他の変形例に係る逆走の注意喚起装置の設置手順例を示す図である。

【図14】図14（A）および図14（B）は、逆走の注意喚起システムの設置例を簡略化して示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、各図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。なお、図面の寸法比率は、説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。

【0014】

<第1実施形態>

図1～図3は、本発明の第1実施形態に係る逆走の注意喚起装置1の各部の構成の説明に供する図であり、図4～図6は、逆走の注意喚起装置1の使用例および動作例を説明するための図である。

【0015】

10

20

30

40

50

本実施形態に係る逆走の注意喚起装置（以下、単に「注意喚起装置」と記載する）１は、通行方向が一方のみに制限された一方通行路を逆走する移動体の運転者に対して注意喚起を促すために使用される装置である。

【００１６】

図４に示すように、注意喚起装置１の設置場所として、例えば、高速道路内の本線３２０からサービスエリア３３０の入口側に分岐する分岐車線３１０、通行方向が一方のみに制限されるパーキングエリア３４０内の入口付近の通路３４１ａおよび出口付近の通路３４１ｂ等を挙げることができる。ただし、注意喚起装置１の設置場所は、通行方向が一方のみに制限された通路であれば特に制限はなく、公道や私道、二輪車のみが走行可能な通路（道路）、公有地や私有地等の特定の敷地内に任意に設定された通路等であってもよい。

10

【００１７】

また、本明細書の説明では、注意喚起装置１による注意喚起の対象となる移動体４００として四輪車（自動車）を例示するが、注意喚起の対象となる移動体は一方通行路を走行可能な構造を備えるものであれば特に制限はなく、例えば、自動二輪車、二輪車（自転車）等であってもよい。以下の説明では、図４に示す一方通行路３１０を逆走する移動体を「逆走車４１０」と記載し、一方通行路３１０を順方向に走行する移動体を「順走車４２０」と記載し、逆走車４１０と順走車４２０を特に区別する必要がない場合は、それらを総称として「移動体４００」と記載する。

【００１８】

20

図１～図３を参照して、注意喚起装置１の各部の構成について説明する。

【００１９】

図１には、注意喚起装置１の斜視図を示している。図１中に付した座標軸のうち、X１、X２は、注意喚起装置１の長手方向を示し、Y１、Y２は、注意喚起装置１の幅方向（厚み方向）を示し、Z１、Z２は、注意喚起装置１の高さ方向を示している。また、図２（Ａ）および図２（Ｂ）には、一方通行路３１０に設置した注意喚起装置１の断面図を示している。この断面図は、図１中の矢印２Ａ－２Ａで示す長手方向に沿う断面図である。また、図３（Ａ）には、注意喚起装置１の分解斜視図を示しており、図３（Ｂ）には、注意喚起装置１の分解断面図を示している。

【００２０】

30

図１、図２（Ａ）、図２（Ｂ）を参照して概説すると、注意喚起装置１は、一端部１１および他端部１３を備える規制部１０と、規制部１０の一端部１１を一方通行路３１０の路面３１１上に突出させる維持部３０（図２（Ａ）を参照）と、一方通行路３１０の路面３１１下に埋設される筐体４０と、筐体４０内に配置された突出量調整部７０と、を有している。

【００２１】

図２（Ａ）に示すように、規制部１０の一端部１１は、移動体４００が一方通行路３１０を通行していない状態においては路面３１１上に突出した状態に維持される。また、図２（Ｂ）に示すように、規制部１０の一端部１１は、移動体４００の車輪（タイヤ）４０１から受ける負荷（荷重）によって路面３１１下に向けて押し下げられる。後述するように、逆走車４１０が規制部１０の一端部１１側から注意喚起装置１へ進入すると、逆走車４１０の車輪４１１が一端部１１に接触して（図５（Ａ）、図５（Ｂ）を参照）、振動が発生する。運転者は、この振動を感知することにより、誤って逆走していることを認識することができる。さらに、必要に応じて、一端部１１の最大突出量h１（図２（Ａ）を参照）を調整することにより、逆走車４１０に対して逆走を注意喚起するだけに止まらず、逆走車４１０の逆走自体を防止することも可能になる。

40

【００２２】

図１に示すように、規制部１０の一端部１１は、一方通行路３１０を逆走する逆走車４１０の進入方向側に配置される端部である。規制部１０の他端部１３は、一方通行路３１０を順方向に走行する順走車４２０の進入方向側に配置される端部である。なお、各図

50

において逆走車 4 1 0 の進入方向は矢印 A 1 で示し、順走車 4 2 0 の進入方向は矢印 A 2 で示す。

【0023】

図 2 (A) に示すように、規制部 1 0 は、一端部 1 1 と他端錘部 1 3 との間を長手方向 (X 1 - X 2 方向) に沿って延在する中間部 1 5 を有している。規制部 1 0 の高さ方向 (Z 1 - Z 2 方向) の寸法は、一端部 1 1 側から中間部 1 5 側にかけて徐々に小さくなり、中間部 1 5 と他端錘部 1 3 との境界付近で最も小さくなる。他端錘部 1 3 は、規制部 1 0 において高さ方向の寸法が最も大きく形成されている。

【0024】

また、図 2 (A) に示すように、規制部 1 0 の一端部 1 1 は、先端側 (図中の左側) に向けて高さ方向に拡大した断面形状を有している。一端部 1 1 の端面 1 1 a は、移動体 4 0 0 の車輪 4 0 1 が乗り上げ易いように丸みを帯びた断面形状に形成している。規制部 1 0 の中間部 1 5 は、一端部 1 1 から他端錘部 1 3 に向けて高さ方向の寸法が徐々に縮小した断面形状を有している。規制部 1 0 の他端錘部 1 3 は、当該規制部 1 0 の下方側に延在する多角形の断面形状を有している。

10

【0025】

規制部 1 0 は、一端部 1 1、他端錘部 1 3、中間部 1 5 の各々の部分が長手方向の異なる位置に形成された一つの部材により構成している。規制部 1 0 の長手方向において一端部 1 1 を構成する部分の範囲、他端錘部 1 3 を構成する部分の範囲、中間部 1 5 を構成する部分の範囲は、後述する重量バランスの釣り合い等を考慮したうえで任意に設定することができる。また、規制部 1 0 は、中間部 1 5 のような部分を有さずに一端部 1 1 に相当する部分と他端錘部 1 3 に相当する部分のみを有するように構成してもよい。

20

【0026】

規制部 1 0 の一端部 1 1 の端面 1 1 a には、注意喚起を促すための色や文字、反射板等を設けることができる。このような色や文字、反射板等を端面 1 1 a に付すことにより、運転者が端面 1 1 a を視認することで移動体 4 0 0 が逆走していることを早期に感知することが可能になる。色や文字は、視認による注意喚起を効果的に促すことが可能となるように、赤色や蛍光色等の目立つ色合いであることが好ましい。なお、注意喚起を促す色や文字等は、一端部 1 1 の端面 1 1 a のみだけではなく、規制部 1 0 の表面 (路面 3 1 1 に臨む面) 全体もしくは当該表面の任意の箇所に付すことも可能である。

30

【0027】

また、例えば、規制部 1 0 の一端部 1 1 の端面 1 1 a には、ミラー、逆走車 4 1 0 の発生を管理者 (例えば、道路管理者、周辺の施設管理者) に報知するセンサー、逆走車 4 1 0 を静止画や動画で撮影するカメラ、ライトや蓄光板などの発光する部材、点滅する部材、警告音やメッセージなどを発生させる部材、これらを任意に組み合わせた物などを配置することも可能である。このような構成は、後述する各変形例等においても同様に採用することができる。

【0028】

また、規制部 1 0 の表面には滑り止めを設けることも可能である。滑り止めを設けることにより、規制部 1 0 上を移動体 4 0 0 が通過する際に、移動体 4 0 0 がスリップ等して操縦性が損なわれるのを防止することができる。滑り止めは、例えば、規制部 1 0 の表面に微細な凹凸を形成したり、車輪 4 0 1 との間で作用する摩擦力を高める材料を規制部 1 0 の表面に取り付けたり、このような材料で規制部 1 0 を形成したりすることで設けることができる。

40

【0029】

維持部 3 0 は、中間部 1 5 と他端錘部 1 3 の境界付近に配置している。

【0030】

維持部 3 0 は、図 2 (A) に示すように、移動体 4 0 0 から規制部 1 0 に対して外力が付加されていない状態において、規制部 1 0 の一端部 1 1 と規制部 1 0 の他端錘部 1 3 の重量バランスの釣り合いにより、一端部 1 1 を路面 3 1 1 上に突出させた状態に維持する

50

。

【0031】

維持部30は、一端部11と他端錘部13の重量バランスの釣り合いを動力源として作動し、規制部10の自重を利用して一端部11と他端錘部13の高さ方向（Z1-Z2方向）の位置を調整する。重量バランスの釣り合いは、一端部11と他端錘部13の重量差、長手方向（X1-X2方向）における規制部10の重心位置、維持部30の取り付け位置等に基づいて適宜調整することができる。本実施形態では、規制部10の一端部11の端面11aから維持部30までの長さ寸法d1を、維持部30から他端錘部13の後端面までの長さ寸法d2よりも大きく形成することにより、規制部10の重心位置を調整している。なお、各寸法d1、d2の具体的な大きさは特に制限されない。

10

【0032】

維持部30は、規制部10を回動可能に支持する支持部材31により構成している。

【0033】

図1に示すように、支持部材31は、規制部10を幅方向（Y1-Y2）に沿って貫通するとともに規制部10に対して固定される軸状の部材により構成している。支持部材31は、筐体40に形成された凹状の軸受部45に引っ掛けて配置される。規制部10は、支持部材31および軸受部45を介して筐体40に組み付けられる。

【0034】

図2（A）に示すように、筐体40は、一方通行路310の路面311下に埋設される。筐体40は、路面311に臨む上面側に形成された開口部43と、開口部43に連通する所定の収容空間41と、を有している。

20

【0035】

規制部10は、路面311下に埋設された筐体40の収容空間41内に他端錘部13が収容された状態で一方通行路310に設置される。図2（B）に示すように、規制部10は、移動体400から当該規制部10に対して外力が付加されると、支持部材31を支点にして回動することにより、底部17全体を筐体40の収容空間41内へ移動させる。規制部10の他端錘部13は、規制部10の回動前後において、収容空間41内に収容される。

【0036】

図2（B）に示すように、突出量調整部70は、移動体400から規制部10に対して外力が付加された際に、規制部10と接触して当該規制部10の一端部11が路面311上に突出する突出量（突出高さ）を調整する。規制部10は、底部17の一端部11側に位置する部分を突出量調整部70の上面73に対して接触させることにより、筐体40の収容空間41内に一端部11が入り込む量を制限する。

30

【0037】

突出量調整部70は、例えば、移動体400の車輪401が規制部10に乗り上げた際に、規制部10の一端部11および中間部15が路面311と略平行となる位置に保たれるように規制部10の突出量を調整する。このように規制部10の突出量が調整されると、車輪401が規制部10上を通過する際に、車輪401に対して不要な抵抗が生じないため、移動体400が規制部10上をスムーズに通過するようになる。

40

【0038】

図2（A）に示すように、移動体400から規制部10に対して外力が付加されていない状態において、他端錘部13の側面部13bは、突出量調整部70の側面71に接触する。この接触により、一端部11が路面311上に突出する突出量が制限される。

【0039】

なお、移動体400から規制部10に対して外力が付加されていない状態において、規制部10が一方通行路310の路面311上に突出する範囲は、少なくとも一端部11が含まれていればよく、規制部10における他の部分も路面311上に突出させるようにしてもよい。本実施形態においては、図2（A）に示すように、一端部11および中間部15を路面311上に突出させるように構成している。

50

【0040】

筐体40の側面40a(図1を参照)には、製品情報等(例えば、製品名、逆走方向を示す矢印、外形寸法等の製品仕様)を示す記号、図形、文字等を付することが可能である。また、筐体40の底面や側面40a等には、筐体40の収容空間41内に雨水等が貯留するのを防止する水抜き孔を適宜設けてもよい。

【0041】

図2(A)に示すように、規制部10が路面311上に突出する突出量は、移動体40から規制部10に対して外力が付加されていない状態において、一端部11側から他端部13側に向けて漸減している。換言すると、規制部10は、当該規制部10の長手方向(X1-X2方向)において、一端部11側が最も路面311上に突出しており、一端部11側から他端部13側に向けて突出量が連続的に減少している。なお、規制部10の各部における突出量は、規制部10の各部の断面形状、重量バランスの釣り合い、規制部10の埋設深さ等に応じて適宜調整することが可能である。

10

【0042】

規制部10、維持部30、筐体40の構成材料は特に限定されないが、注意喚起装置1を一方通行路310に所望の期間に亘って設置しても破損等が生じない程度の耐久性を備えるものが好ましい。このような材料として、例えば、金属材料、硬質の樹脂材料、鋳物等の公知の材料を選択することが可能である。

【0043】

突出量調整部70の構成材料は特に限定されないが、例えば、規制部10が突出量調整部70に接触した際に生じる衝撃を吸収および緩和し得る弾性材料で構成することが好ましい。弾性材料としては、例えば、各種ゴム材料や各種熱可塑性エラストマー、あるいはそれらの混合物等を選択することが可能である。

20

【0044】

図1(A)を参照して、規制部10の長手方向(X1-X2方向)の寸法は、例えば、150mm~600mmに形成することができる。規制部10の幅方向(Y1-Y2向)の寸法は、例えば、30mm~100mmに形成することができる。規制部10の高さ方向(Z1-Z2向)の寸法は、例えば、10mm~150mmに形成することができる。

【0045】

筐体40の長手方向(X1-X2向)の寸法、幅方向(Y1-Y2向)の寸法、高さ方向(Z1-Z2向)の寸法は、規制部10の一端部11および他端部13を収容可能であれば特に制限はない。例えば、例示した規制部10の各寸法に応じて適宜設計することが可能である。

30

【0046】

図2(A)を参照して、移動体400から規制部10に対して外力が付加されていない状態において規制部10の一端部11が路面311上に突出する最大突出量h1は、例えば、30mm以上に設定することが可能である。なお、逆走車410の逆走を防止し得る機能を注意喚起装置1に付加する場合、例えば、最大突出量h1は、150mm以上に設定することが好ましい。また、筐体40の埋設深さh2は、筐体40の高さ方向(Z1-Z2向)の寸法に応じて適宜設定することが可能である。

40

【0047】

本実施形態において、規制部10は、一端部11および他端部13が一体的に形成された一つの部材で構成しているが、規制部10は、例えば、一端部11と他端部13とが別部材で構成されていてもよい。また、例えば、規制部10の内部に、当該規制部10の重量を調整する部材(例えば、液体、砂、球状の重り、粉体等の可動可能なもの)を収容可能な収容空間を設けてもよい。このような収容空間を設ける場合、例えば、一端部11側と他端部13側で収容空間を区画して、一端部11の重量と他端部13の重量を個別に調整し得るように構成してもよい。また、上記収容空間へ通じる開口部および当該開口部を開閉する蓋部材等を規制部10に適宜設けてもよい。

【0048】

50

例えば、設置する一方通行路 310 の地盤が走行方向等に向けて傾斜している場合、傾斜角度によっては規制部 10 の重量バランスが変化して、動作が不安定になることが考えられる。このような場合には、上記のような重量を調整する部材を使用して、重量バランスを整えることが好ましい。例えば、設置地盤に勾配があったとしても、維持部 30（支持部材 31）を基準にして規制部 10 内の部材がその自重で移動することにより、規制部 10 の一端部 11 が一方通行路 310 の路面 311 から突出する量が常時想定した大きさに維持され易くなる。

【0049】

本実施形態において、規制部 10 と支持部材 31（維持部 30）は、別部材で構成しているが、規制部 10 と支持部材 31 は一体的に構成してもよい。例えば、規制部 10 の両側面に支持部材 31 と同様の機能を有する突起部を設けることができる。このように構成した場合、規制部 10 は、突起部を介して筐体 40 に回動可能に組み付けることができる。

10

【0050】

なお、注意喚起装置 1 は、順方向に走行する移動体 400 が車線変更などを行った際にその走行を妨げることがないように、規制部 10 の上面（路面 311 上に露出する面）側が路面 311 に対して緩やかに湾曲した形状で形成されていることが好ましい。より具体的には、注意喚起装置 1 は、例えば、斜め方向（例えば、45°以内の方向）に移動体 400 が進入した際に、その挙動が順方向への走行時と実質的に同一になるように構成されていることが好ましい。

20

【0051】

図 3（A）、図 3（B）には、注意喚起装置 1 の組立手順を例示している。

【0052】

組立に際して、支持部材 31 は規制部 10 に予め接続および固定しておく。そして、図示するように、支持部材 31 を、筐体 40 に形成された軸受部 45 に位置合わせしつつ、規制部 10 を筐体 40 の収容空間 41 内に挿入する。このように、規制部 10 を筐体 40 に近付けて両部材を組み付けるだけの簡単な作業により、注意喚起装置 1 を組み立てることができる。注意喚起装置 1 を分解する際は、規制部 10 を持ち上げるだけの簡単な作業により、規制部 10 と筐体 40 とを分離することができる。

【0053】

30

なお、注意喚起装置 1 を一方通行路 310 に設置する際は、規制部 10 と筐体 40 の組み付けに先立って、筐体 40 を路面 311 下に配置することが好ましい。筐体 40 を路面 311 下に配置して筐体 40 の設置位置を定めた状態で規制部 10 の組み付けを行うことにより、注意喚起装置 1 の設置作業を迅速かつ容易に行うことが可能になる。

【0054】

次に、図 4～図 6 を参照して、本実施形態に係る注意喚起装置 1 の作用を説明する。

【0055】

図 4 は、注意喚起装置 1 の設置例を簡略化して示す平面図である。図 5（A）および図 5（B）には、逆走車 410 が注意喚起装置 1 上を通過する前後の様子を示しており、図 6（A）および図 6（B）には、順走車 420 が注意喚起装置 1 上を通過する前後の様子を示している。

40

【0056】

図 4 に示す設置例では、高速道路の本線 320 からサービスエリア 330 の入口側に分岐する分岐車線 310 に注意喚起装置 1 を設置している。図 4 中の標識 S1 は、各所における移動体 400 の正当な通行方向（順走方向）を示す道路標識である。

【0057】

規制部 10 の一端部 11 は、移動体 400 が一方通行路（分岐車線）310 を通過していない間、維持部 30 により路面 311 上に突出した状態に維持される（図 2（A）を参照）。一方通行路 310 内に逆走車 410 が進入すると、図 5（A）に示すように、逆走車 410 の車輪 411 が注意喚起装置 1 の規制部 10 と接触する。逆走車 410 の車輪 4

50

11が規制部10の一端部11に接触すると、振動が発生する。運転者は、この振動を感知することにより、一方通行路310を誤って逆走していることを認識する。このため、運転者が標識S1等を見逃してしまった場合や、運転者が順走車420の存在を確認していない状況下においても、運転者は逆走していることを早期に気付くことができる。この際、一端部11の最大突出量h1（図2（A）を参照）がある程度大きな寸法に調整されている場合、規制部10上への逆走車410の進入を阻止することが可能になるため、注意喚起装置1により逆走車410の逆走を防止することも可能になる。

【0058】

図5（B）に示すように、逆走車410の車輪411が規制部10の一端部11に乗り上げると、支持部材31が回動し、この回動に伴って規制部10全体が回動する（図2（B）を参照）。支持部材31は、逆走車410から負荷（荷重）を受けたタイミングに合わせて回動するため、規制部10から車輪411に対して逆走車410の移動を妨げるような大きな抵抗力が生じない。したがって、車輪411と規制部10の一端部11とが接触した際に、過剰な衝撃が発生するのを防止できる。

【0059】

また、逆走車410が注意喚起装置1上を通過する前の状態においては、規制部10の突出量は、一端部11側から他端部13側に向けて漸減している（図2（A）を参照）。このため、例えば、運転者が一端部11の端面11aを視認した場合、逆走車410が一端部11と接触する前の段階でも、運転者は逆走していることに気付くことができる。

【0060】

車輪411が一端部11に乗り上げた後、規制部10は弾性部材等で構成される突出量調整部70により支持される。また、逆走車410は、突出量調整部70により支持された規制部10上を通過する。運転者は、車輪411が路面311上を通過しているときの走行感と、規制部10上を通過しているときの走行感とで差異を感じる。このため、運転者は、路面311以外の場所を走行していることに気付くことができる。注意喚起装置1は、このような走行感の差異を惹起することによっても、運転者に逆走していることを注意喚起することを可能にする。

【0061】

逆走車410が注意喚起装置1上を通過した後、もしくは逆走を感知して注意喚起装置1から退避した後、規制部10に対する負荷が解除される。規制部10に対する負荷が解除されると、支持部材31は、一端部11と他端部13の重量バランスの釣り合いを利用して自動的に回動し、一端部11を路面311上に突出させる（図2（A）を参照）。このように外部から特に操作をせずとも、一端部11と他端部13の重量バランスの釣り合いによって規制部10の位置が元の位置に戻るため、逆走車410の通過後に規制部10の位置や姿勢等を調整する作業を行う必要がない。したがって、規制部10の位置を元に戻すための付加的な構造を設ける必要がない。これにより、注意喚起装置1の装置構成を簡便なものとすることができ、併せて製造コストの削減を図ることができる。

【0062】

図4を参照して、一方通行路310内に順走車420が進入すると、順走車420は注意喚起装置1上を通過する。この際、図6（A）に示すように、順走車420の車輪421は、規制部10の他端部13と接触することなく、規制部10上に乗り上げる。したがって、逆走車410が規制部10上を通過する際に発生するような振動が生じないため、順走車420の運転者に対して不要な注意喚起がなされるのを防止できる。

【0063】

図6（B）に示すように、順走車420の車輪421が規制部10に乗り上げると、支持部材31が回動し、この回動に伴って規制部10全体が回動する（図2（B）を参照）。順走車420は、規制部10から進行を妨げるような抵抗を受けることなく、規制部10上を走行する。特に、順走車420が注意喚起装置1上を通過する前の状態においては、規制部10が路面311から突出する突出量は、一端部11側から他端部13側に向けて漸減しているため（図2（A）を参照）、他端部13側が一端部11側よりも低い

10

20

30

40

50

位置に配置される。したがって、順走車 4 2 0 は規制部 1 0 上にスムーズに乗り上げることができる。

【0064】

順走車 4 2 0 が注意喚起装置 1 上を通過した後、規制部 1 0 に対する負荷が解除されると、支持部材 3 1 は、一端部 1 1 と他端部 1 3 の重量バランスの釣り合いを利用して自動的に回動し、一端部 1 1 を路面 3 1 1 上に突出させる（図 2（A）を参照）。逆走車 4 1 0 から規制部 1 0 に対する負荷が解除されたときと同様に、一端部 1 1 と他端部 1 3 の重量バランスの釣り合いにより規制部 1 0 の位置が元の位置に戻るため、順走車 4 2 0 の通過後に規制部 1 0 の位置や姿勢等を調整する作業を行う必要がない。

【0065】

以上のように本実施形態に係る注意喚起装置 1 は、一方通行路 3 1 0 を逆走する移動体（逆走車）4 1 0 の進入方向側に配置される一端部 1 1 と、一方通行路 3 1 0 を順方向に走行する移動体（順走車）4 2 0 の進入方向側に配置される他端部 1 3 と、を備える規制部 1 0 を有している。さらに、注意喚起装置 1 は、移動体 4 0 0 から規制部 1 0 に対して外力が付加されていない状態において、一端部 1 1 と他端部 1 3 の重量バランスの釣り合いにより、少なくとも規制部 1 0 の一端部 1 1 を一方通行路 3 1 0 の路面 3 1 1 上に突出させた状態に維持する維持部 3 0 を有している。

【0066】

上記のように構成された注意喚起装置 1 によれば、規制部 1 0 は、逆走車 4 1 0 が当該規制部 1 0 の一端部 1 1 へ進入した際に、逆走車 4 1 0 の車輪 4 1 1 と接触して振動を発生させる。規制部 1 0 は、振動を発生させることにより、運転者に逆走していることを注意喚起する。また、移動体 4 0 0 が一方通行路 3 1 0 を通行していない間、維持部 3 0 は、規制部 1 0 の一端部 1 1 と他端部 1 3 の重量バランスの釣り合いを利用して、規制部 1 0 の一端部 1 1 を一方通行路 3 1 0 の路面上に突出させた状態に維持する。このため、規制部 1 0 の一端部 1 1 が路面 3 1 1 上に突出する突出量は、設置当初における規制部 1 0 の一端部 1 1 と他端部 1 3 の重量バランスの釣り合いに基づいて適切な大きさに調整される。さらに、本発明の注意喚起装置 1 は、上記のように重量バランスの釣り合いを利用して規制部 1 0 の一端部 1 1 を一方通行路 3 1 0 の路面 3 1 1 上に突出させた状態に維持するため、付勢部材の付勢力を利用して路面上に突出させる構成と比較して、各構成部材が経年劣化の影響を受け難い。このため、一方通行路 3 1 0 に設置した後においても、規制部 1 0 の一端部 1 1 が路面 3 1 1 上に突出する突出量を比較的長期に亘って安定的に維持することができる。よって、使用時の利便性に優れるとともに簡便な構成を備える注意喚起装置 1 を提供することが可能となる。

【0067】

また、注意喚起装置 1 の維持部 3 0 は、規制部 1 0 の一端部 1 1 と規制部 1 0 の他端部 1 3 との重量バランスの釣り合いにより規制部 1 0 を回動可能に支持する支持部材 3 1 を有している。支持部材 3 1 は、移動体 4 0 0 から規制部 1 0 に対して負荷が付与されたタイミング、および、移動体 4 0 0 から規制部 1 0 に対する負荷が解除されたタイミングに合わせて規制部 1 0 を回動させる。このため、移動体 4 0 0 が注意喚起装置 1 を通過する前後において、規制部 1 0 の一端部 1 1 が路面 3 1 1 上から突出した状態と、路面 3 1 1 下に向けて押し下げられる状態とを好適に切り替えることができる。

【0068】

また、注意喚起装置 1 は、規制部 1 0 の一部を収容するとともに、路面 3 1 1 下に埋設される筐体 4 0 を有している。規制部 1 0 の一部を筐体 4 0 内に収容することにより、規制部 1 0 全体を路面 3 1 1 上に突出させずに配置することができるため、設置時のレイアウトを比較的自由に設計することが可能になる。

【0069】

また、注意喚起装置 1 は、移動体 4 0 0 から規制部 1 0 に対して外力が付加された際に、規制部 1 0 と接触して規制部 1 0 の一端部 1 1 が路面 3 1 1 上に突出する突出量を調整する突出量調整部 7 0 を有している。このため、規制部 1 0 の最大突出量を所望の大きさ

10

20

30

40

50

に容易に設定することが可能になる。

【0070】

また、規制部10が路面311上に突出する突出量は、移動体400から規制部10に対して外力が付加されていない状態において、一端部11側から他端部13側に向けて漸減している。このため、運転者が一端部11の端面11aを視認した際には、逆走車410が一端部11と接触する前の段階であっても、運転者は逆走していることに気付くことができる。また、順走車420が規制部10上に乗り上がる前の段階では、他端部13側が一端部11側よりも低い位置に配置されるため、順走車420は規制部10上にスムーズに乗り上げることができる。

【0071】

<第2実施形態>

図7は、本発明の第2実施形態に係る逆走の注意喚起システム100の斜視図であり、図8は、第2実施形態に係る逆走の注意喚起システム100の設置例を簡略化して示す平面図である。

【0072】

第2実施形態に係る逆走の注意喚起システム（以下、単に「注意喚起システム」と記載する）100は、前述した注意喚起装置1を複数備えている。より具体的には、注意喚起システム100は、複数の注意喚起装置1を、一方通行路310の通行方向と交差する方向（図8中の矢印Y3-Y4方向）に並置することで構成している。

【0073】

注意喚起システム100のように複数の注意喚起装置1を並置することにより、一方通行路310の道幅方向に沿う任意の範囲に亘って注意喚起を促す機能を設けることが可能になる。また注意喚起の対象となる移動体400の車輪401の大きさに応じて適切な注意喚起を促すことも可能になる。さらに、同一種類の複数の注意喚起装置1を組み合わせることで自由に配列することにより、注意喚起装置1の幅方向（Y1-Y2方向）の寸法の設計を変更せずに、一種類の注意喚起装置1で様々な道幅や車種等に対応することが可能になるため、注意喚起装置1の設置コストの削減を図ることが可能になる。

【0074】

なお、本実施形態では、12個の注意喚起装置1を一方通行路310の通行方向と交差する方向に沿って配列した例を示しているが、注意喚起システム100は、並置された少なくとも2個の注意喚起装置1により構成することが可能である。また、並置された注意喚起装置1の間に所定の空間（隙間）を設けるように配列したり、移動体400の通行方向に位置をずらして配列したり、路面311からの最大突出量が異なるように構成された複数の注意喚起装置を配列したりしてもよい。また、後述する変形例や他の変形例に係る注意喚起装置200を注意喚起システム100の一部に組み込んだり、注意喚起装置200のみで注意喚起システム100を構成したりしてもよい。また、注意喚起システム100を配置する一方通行路310には、例えば、注意喚起システム100を構成する各注意喚起装置の間を横断する方向（路面横断方向）に排水溝を設けることも可能である。このような排水溝を設けることにより、各注意喚起装置の筐体内に滞留した雨水等を容易に排出することができる。なお、雨水等の排出先は、例えば、一方通行路310および／またはその外部の任意の箇所に設定できる。

【0075】

また、例えば、図14（A）に示すように、一方通行路310に車両通行帯を区画する標示線313やその他の標識が存在する場合、注意喚起システム100は、標示線313や標識等を避けた位置に配置することができる。また、例えば、図14（B）に示すように、注意喚起システム100の配列を鍵盤状に調整して、一方通行路310の順方向を示す図形（矢印等）を一方通行路310の平面視上に形成するなどして、注意喚起システム100に標識等の機能を持たせることも可能である。なお、図示した注意喚起システム100の配置パターンは例示であり、任意の配置パターンでの設置が可能である。

【0076】

＜変形例＞

図 9（A）は、変形例に係る注意喚起装置 200 の平面図であり、図 9（B）は、変形例に係る注意喚起装置 200 の断面図であり、図 10 は、変形例に係る注意喚起装置 200 の分解断面図である。

【0077】

本変形例に係る注意喚起装置 200 は、規制部 210 および筐体 240 等の構成が前述した第 1 実施形態に係る注意喚起装置 1 と相違している。

【0078】

以下、変形例について説明する。なお、変形例の説明においては、既に説明した部材と同一の機能を有する部材等については説明を適宜省略する。また、装置構成上において特に言及していない点については、前述した第 1 実施形態に係る注意喚起装置 1 と同様に構成し得るものとする。

【0079】

図 9（B）に示すように、注意喚起装置 200 は、一端部 211 および他端部 213 を備える規制部 210 と、規制部 210 の一端部 211 を一方通行路 310 の路面 311 上に突出させる維持部 230 と、一方通行路 310 の路面 311 下に埋設される筐体 240 と、筐体 240 内に配置された突出量調整部 270 と、を有している。

【0080】

規制部 210 の一端部 211 は、筐体 240 の収容空間 243 内に向けて突出した底部 217b を有している。規制部 210 の他端部 213 は、筐体 240 の収容空間 243 内に常時配置される湾曲した形状の底部 217a を有している。

【0081】

規制部 210 の一端部 211 は、移動体 400 が一方通行路 310 を通行していない状態においては、維持部 230 により、路面 311 上に突出した状態に維持される（図 9（B）中において二点鎖線で示す状態）。また、規制部 210 の一端部 211 は、移動体 400 が一方通行路 310 を通行する際、移動体 400 から受ける負荷によって路面 311 下に向けて押し下げられる（図 9（B）中において実線で示す状態）。

【0082】

維持部 230 は、規制部 210 を幅方向（Y1－Y2）に沿って貫通するとともに規制部 10 に対して固定された軸状の支持部材 231 により構成している。

【0083】

筐体 240 は、蓋部材 250 と、当該蓋部材 250 に固定される底部材 260 とにより構成している。図 10 に示すように、蓋部材 250 と底部材 260 は、ネジ 247a、247b により固定される。なお、蓋部材 250 と底部材 260 は、ネジ留め以外の方法で固定してもよい。例えば、蓋部材 250 と底部材 260 の各々に互いに嵌合可能な構造を設けて、両部材を固定および分離可能に構成することが可能である。

【0084】

蓋部材 250 の外周部分には、ネジ 247a、247b を挿通可能な挿通孔 251a が形成された被固定部 251 を設けている。同様に、底部材 260 の外周部分には、ネジ 247a、247b がネジ留めされるネジ部 261a が形成された被固定部 261 を設けている。底部材 260 上に蓋部材 250 を配置した状態で各ネジ 247a、247b をネジ留めすることにより、蓋部材 250 と底部材 260 を固定することができる。

【0085】

蓋部材 250 と底部材 260 を固定すると、蓋部材 250 に形成された凹状の溝部 255 と、底部材 260 に形成された凹状の溝部 265 とが対向して配置される。各溝部 255、265 は、軸受部 245 を形成する。筐体 240 を組み立てる際には、図 10 に示すように、規制部 10 に固定した維持部 230（支持部材 231）を各溝部 255、265 の間に挟み込ませる。これにより、筐体 240 の軸受部 245 に維持部 230 を回動可能に保持することができる。

【0086】

また、蓋部材 250 と底部材 260 を固定すると、蓋部材 250 の内部空間 253 と底部材 260 の内部空間 263 とにより、筐体 240 の収容空間 243 が形成される（図 9（B）を参照）。収容空間 243 は、蓋部材 250 に形成された開口部 256 に連通される。図 9（A）に示すように、規制部 10 の上面は、開口部 256 を通じて路面 311 上に突出可能に配置される。

【0087】

突出量調整部 270 は、筐体 240 の収容空間 243 内に配置している。突出量調整部 270 は、移動体 400 から規制部 210 に対して外力が付加された際に、規制部 210 の一端部 211 の底部 217a と接触して、一端部 211 が筐体 240 の収容空間 243 内に入り込む量を制限する（図 9（B）中において実線で示す状態）。また、突出量調整部 270 は、移動体 400 から規制部 210 に対して外力が付加されていない状態では、規制部 10 の他端部 213 の底部 217b と接触して、一端部 211 が路面 311 上に突出する突出量を調整する（図 9（B）中において二点鎖線で示す状態）。

10

【0088】

本変形例に係る注意喚起装置 200 は、前述した実施形態に係る注意喚起装置 1 と同様に、逆走車 410 に対して適切に注意喚起を促すことを可能にする。また、維持部 230 は、規制部 210 の一端部 211 と規制部 210 の他端部 213 の重量バランスの釣り合いを利用して一端部 211 を一方通行路 310 の路面 311 上に突出させた状態に維持するように構成されている。このため、使用時の利便性に優れるとともに簡便な構成を備える注意喚起装置 200 を提供することが可能となる。

20

【0089】

さらに、本変形例に係る注意喚起装置 200 では、筐体 240 を構成する蓋部材 250 の凹状の溝部 255 と底部材 260 凹状の溝部 265 により維持部 230 を挟み込んで保持するため、維持部 230 および当該維持部 230 が接続された規制部 210 を筐体 240 に対して比較的強固に組み付けることができる。これにより、規制部 210 が筐体 240 から不用意に分離等するのを防止することが可能になる。

【0090】

なお、本変形例に係る注意喚起装置 200 は、筐体 240 を構成する蓋部材 250 および底部材 260 により、上下方向から維持部 230（支持部材 231）を挟み込んで保持する構成を示したが、例えば、筐体 240 を左右両側（幅方向両側）に分割可能な複数の部材で構成し、維持部 230 を左右両側から挟み込んで保持するようにしてもよい。この場合、筐体 240 を構成する各部材の側面の内側には、左右両側から維持部 230 を回動可能な状態で保持するための凹部等が適宜設けられる。

30

【0091】

次に、図 11～図 13 を参照して、本発明の他の変形例に係る注意喚起装置 200A について説明する。なお、本変形例の説明において特に言及していない点については、前述した各注意喚起装置 1、200 と同様に構成し得るものとする。

【0092】

本変形に係る注意喚起装置 200A は、突出量調整部 270 の構成が前述した変形例に係る注意喚起装置 200 と相違する。具体的には、図 11（A）および図 11（B）に示すように、突出量調整部 270 は、規制部 210 の一端部 211 が接近する上面側に配置された第 1 の凸部 271a と、規制部 210 の他端部 213 の内面が接近する側面側に配置された第 2 の凸部 271b と、を有している。

40

【0093】

突出量調整部 270 は、突出量調整部 270 の本体部分と、第 1 の凸部 271a と、第 2 の凸部 271b が成形等により一体的に形成されてもよいし、上記各部分が別の部材や別の材料等で形成されてもよい。また、各凸部 271a、271b の形状、大きさ等も特に限定されず、適宜変更することが可能である。

【0094】

図 11（A）に示すように、規制部 210 は、順方向（矢印 A2 で示す方向）に走行す

50

る移動体 400 が注意喚起装置 200 A 上を走行する際、一端部 211 の下側に向いた端面を突出量調整部 270 の第 1 の凸部 271 a に接触させる。この際、規制部 210 は、一端部 211 が路面下 350 に入り込む量を調整して、規制部 210 が路面 311 から突出する量を調整する。順方向に走行する移動体 400 は、規制部 210 が路面下 350 に入り込むことにより、注意喚起装置 200 A 上をスムーズに通過することができる。

【0095】

規制部 210 は、移動体 400 が注意喚起装置 200 A 上を通過する前の状態（規制部 210 に対して外部から負荷が掛けられていない状態）では、他端部 213 の内面を突出量調整部 270 の第 2 の凸部 271 b に接触させることにより、路面 311 上から規制部 210 の一端部 211 が突出する量を所定の大きさに調整する。

10

【0096】

図 11 (B) に示すように、規制部 210 は、逆走方向（矢印 A1 で示す方向）に走行する移動体 400 が注意喚起装置 200 A 上を走行する際、一端部 211 の路面 311 上に露出された端面を移動体 400 の車輪 421 に対して接触させることにより、移動体 400 に対して振動を発生させる。運転者は、この振動を感知することにより、一方通行路 310 を誤って逆走していることを感知できる。

【0097】

本変形例においては、図 11 (B) に示すように、規制部 210 の一端部 211 の先端側の端面（路面 311 上に露出される端面）には、逆走の注意喚起を促す表示部 211 a を設けている。表示部 211 a は、例えば、注意喚起を促すための色、文字、記号、反射板、これらの組み合わせ等により構成できる。表示部 211 a を構成する色、文字、記号等は、視認による注意喚起を効果的に促すことが可能となるように、赤色や蛍光色等の目立つ色合いであることが好ましい。また、表示部 211 a は、規制部 210 の一端部 211 の先端側の端面のみだけではなく、規制部 210 の表面全体もしくは当該表面の任意の箇所に付すことも可能である。

20

【0098】

次に、図 12 ～図 13 を参照して、本変形例に係る注意喚起装置 200 A の設置手順例を説明する。

【0099】

まず、図 12 (A) に示すように、設置対象となる一方通行路 300 を斫るなどして、路面下 350 に所定の容積の空間 360 を形成する。

30

【0100】

次に、図 12 (B) に示すように、筐体 240 を構成する底部材 260 を空間 360 に配置する。底部材 260 の内部空間 263 には、突出量調整部 270 を予め配置しておくことができる。

【0101】

次に、図 12 (C) に示すように、底部材 260 の周囲にコンクリート 370 を打設して、底部材 260 を固定する。

【0102】

次に、図 13 (A) に示すように、底部材 260 に規制部 210 を取り付ける。この際、規制部 210 に固定した維持部 230（支持部材 231）を底部材 260 の溝部 265（図 12 (C) を参照）に配置する。またこの状態で、作業等は、規制部 210 がその自重で一端部 211 を路面 311 上に突出（露出）させることを確認する。

40

【0103】

次に、図 13 (B) に示すように、底部材 260 に対して蓋部材 250 を固定する。固定は、各ネジ 247 a、247 b により行うことができる。この状態で、作業等は、規制部 210 が正常に動作することを確認する。

【0104】

次に、図 13 (C) に示すように、注意喚起装置 200 A の周囲にコンクリートを打設して、設置箇所周辺の舗装を整える。

50

【0105】

以上の手順により、注意喚起装置200Aを一方通行路300に設置することができる。なお、ここでは他の変形例に係る注意喚起装置200Aの設置手順例を説明したが、前述した各注意喚起装置1、200についても同様の手順で設置を行うことができる。

【0106】

以上、複数の実施形態および複数の変形例を通じて本発明に係る逆走の注意喚起装置および逆走の注意喚起システムを説明したが、本発明は各実施形態および変形例において説明した構成のみに限定されることはなく、特許請求の範囲の記載に基づいて適宜変更することが可能である。

【0107】

例えば、規制部の具体的な形状、規制部の一端部の最大突出量、移動体から規制部に対して外力が付加されていない状態における規制部の突出状態（一端部以外の部分の突出の有無）等は、図示により説明したものに限定されることはなく、適宜変更することが可能である。

【0108】

例えば、筐体は必ずしも備えられていなくてもよく、路面下において規制部の一部の可動を許容する空間を区画し得るものを筐体に代えて利用することが可能である。突出量調整部の設置も適宜省略することが可能であり、例えば、一端部および他端錘部の形状等により一端部の突出量を調整するように構成することが可能である。また、筐体の一部を突出量調整部と同様に機能するように構成し、筐体と突出量調整部とを一体化した構造としてもよい。また、規制部の長手方向の向きと一方通行路の通行方向とは、厳密に平行である必要はなく、一方通行路に対して規制部の向きが傾いて配置されてもよい。

【0109】

例えば、維持部の構造は、重量バランスの釣り合いを利用して規制部の一端部を路面上に突出可能であれば特に限定されず、軸状の部材以外のもので構成してもよい。例えば、丸みを帯びた凸部（突起）等により維持部を構成してもよい。また、例えば、公知のベアリング等を軸受部に設けることも可能である。

【符号の説明】

【0110】

- 1 注意喚起装置（逆走の注意喚起装置）、
- 10 規制部、
- 11 一端部、
- 11a 一端部の端面、
- 13 他端錘部、
- 15 中間部、
- 30 維持部、
- 31 支持部材、
- 40 筐体、
- 70 突出量調整部、
- 100 注意喚起システム（逆走の注意喚起システム）、
- 200、200A 注意喚起装置（逆走の注意喚起装置）、
- 210 規制部、
- 211 一端部、
- 213 他端錘部、
- 230 維持部、
- 231 支持部材、
- 240 筐体、
- 250 蓋部材、
- 260 底部材、
- 270 突出量調整部、

10

20

30

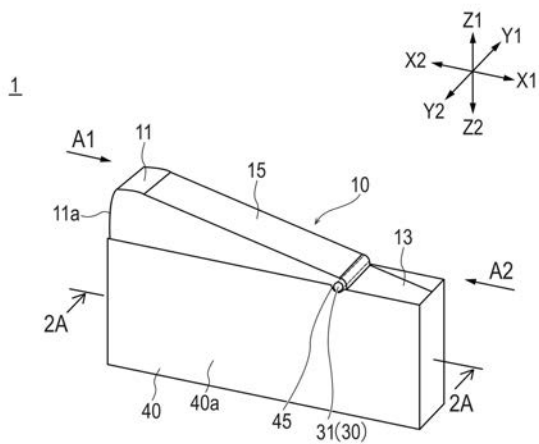
40

50

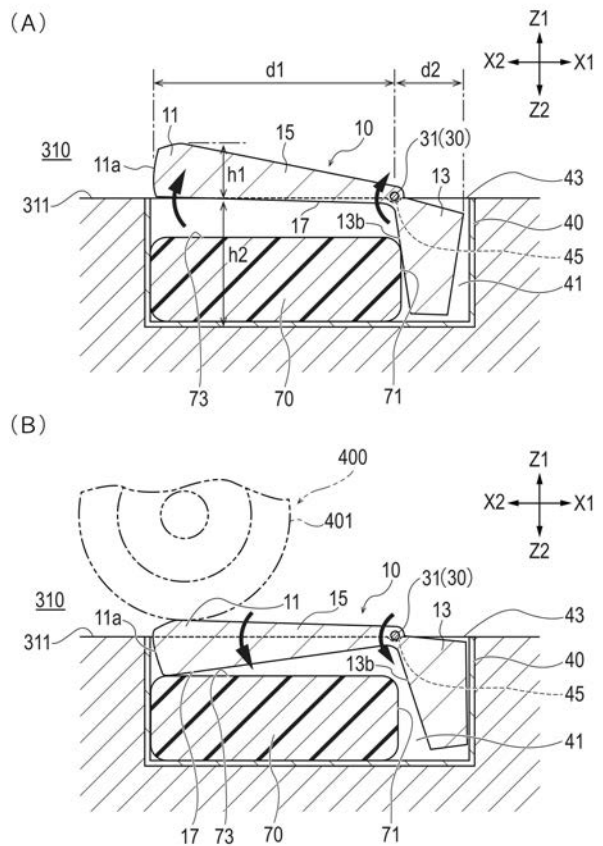
271a、271b 凸部、
 310 一方通行路（分岐車線）、
 311 一方通行路の路面、
 330 サービスエリア、
 400 移動体、
 401 移動体の車輪、
 410 逆走車（移動体）、
 411 逆走車の車輪、
 420 順走車（移動体）、
 421 順走車の車輪、
 A1 逆走車の進入方向、
 A2 順走車の進入方向、
 S1 標識。

10

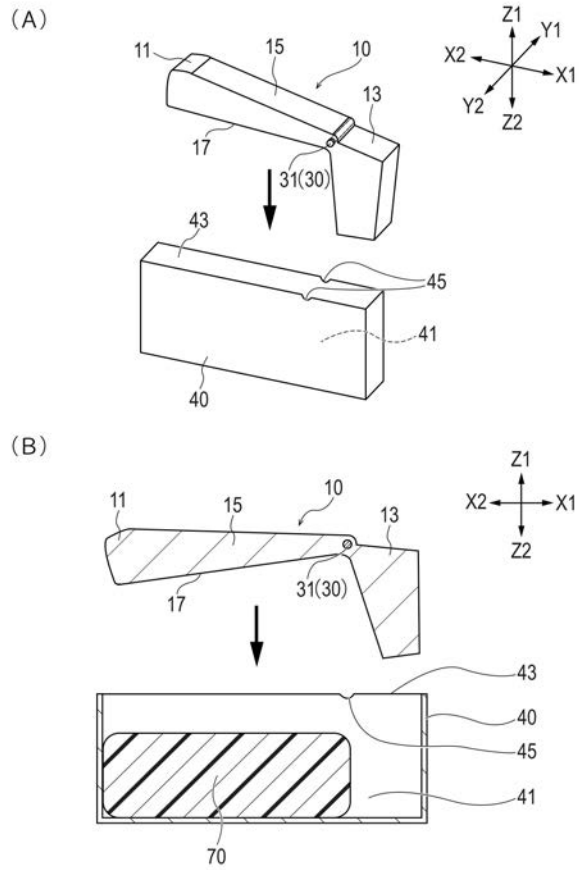
【図 1】



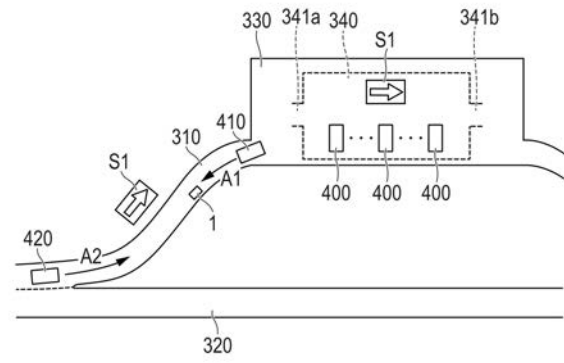
【図 2】



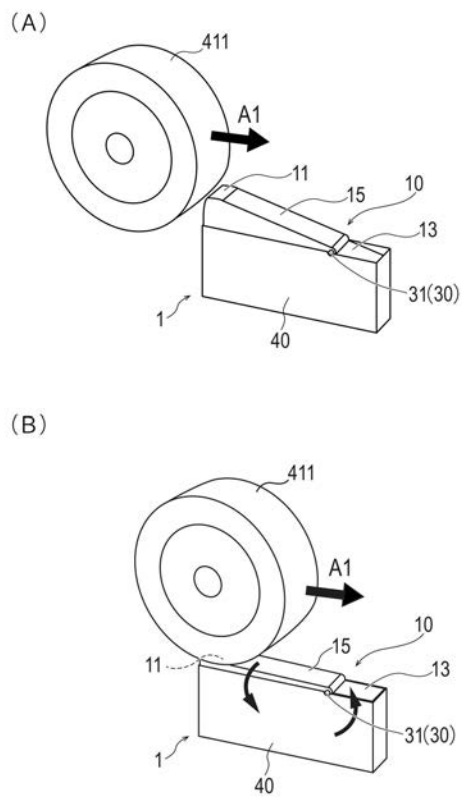
【図 3】



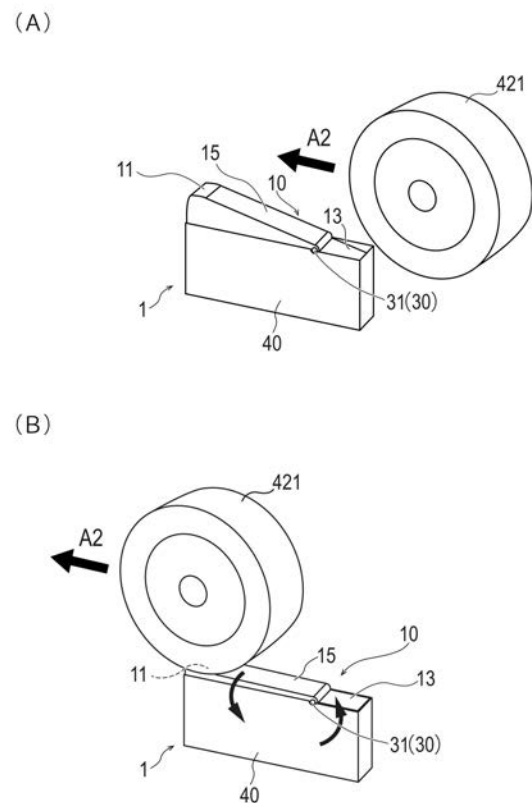
【図 4】



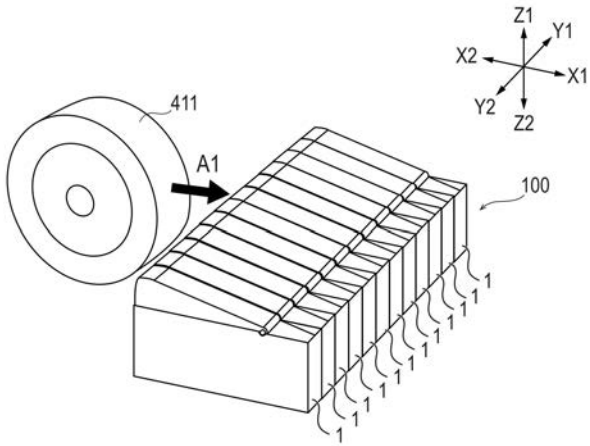
【図 5】



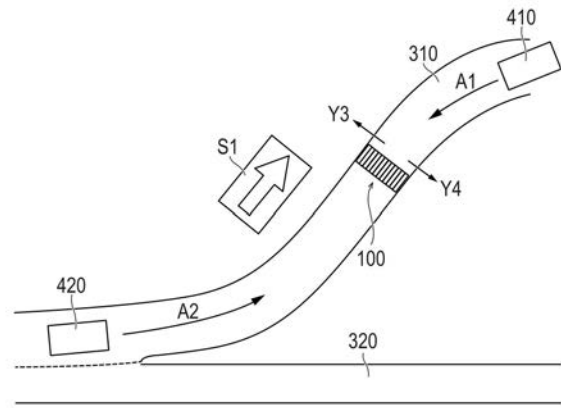
【図 6】



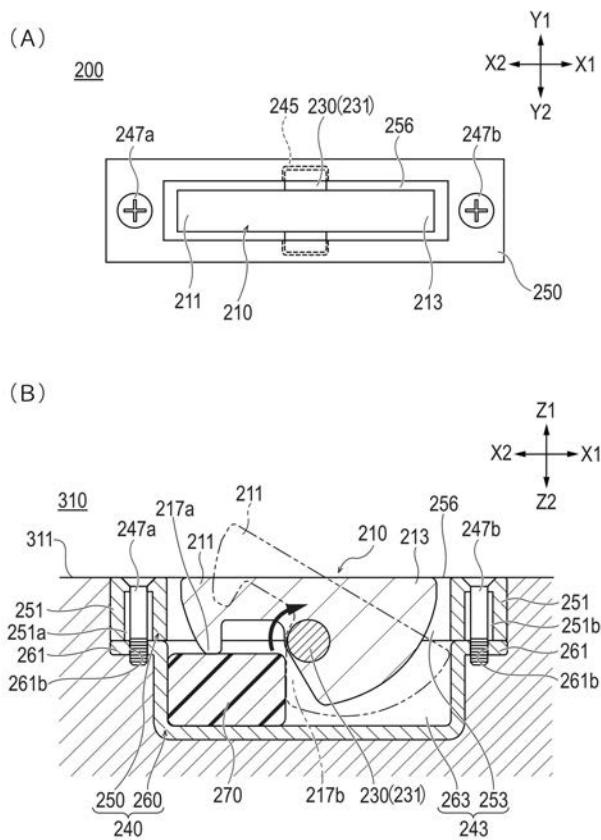
【図 7】



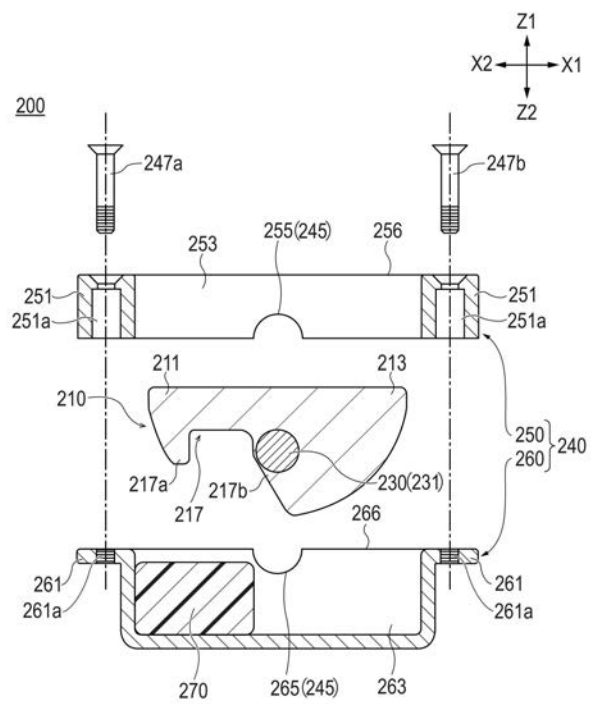
【図 8】



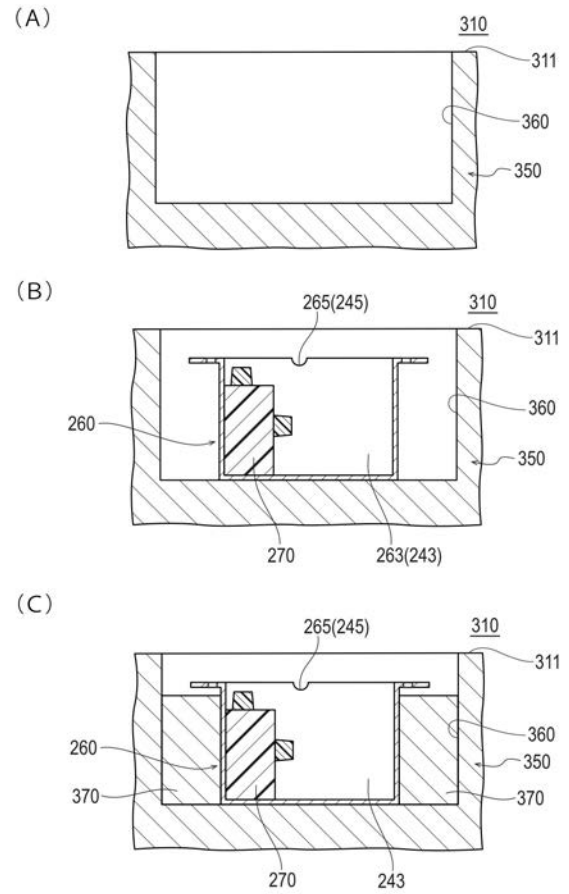
【図 9】



【図 10】



【図 1 2】



【 図 1 4 】

