

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6014650号
(P6014650)

(45) 発行日 平成28年10月25日(2016. 10. 25)

(24) 登録日 平成28年9月30日(2016. 9. 30)

(51) Int. Cl. F I
EO 1 F 13/02 (2006. 01) EO 1 F 13/02 A
EO 1 F 13/00 (2006. 01) EO 1 F 13/00

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-261505 (P2014-261505)	(73) 特許権者	505389695
(22) 出願日	平成26年12月25日(2014. 12. 25)		首都高速道路株式会社
(65) 公開番号	特開2016-121470 (P2016-121470A)		東京都千代田区霞が関1-4-1
(43) 公開日	平成28年7月7日(2016. 7. 7)	(73) 特許権者	591216473
審査請求日	平成27年6月8日(2015. 6. 8)		一般財団法人首都高速道路技術センター
			東京都港区虎ノ門三丁目10番11号
特許法第30条第2項適用	平成26年11月20日から21日に開催されたハイウェイテクノフェア2014(東京ビッグサイト)で道路用規制器材を公開した。	(73) 特許権者	510273798
			首都高メンテナンス神奈川株式会社
			神奈川県横浜市神奈川区栄町3番地4
		(73) 特許権者	599043781
			エヌティーダブリュー株式会社
			千葉県柏市今谷上町19-56
		(74) 代理人	100119161
			弁理士 重久 啓子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 道路用規制器材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

道路の通行規制用に使用される道路用規制器材において、
ゴム系チップを含有する素材で構成された台部と、
前記台部に立設し、ウレタンエラストマーのフィルムが円錐形状に形成された本体上部と、

前記本体上部のフィルムの周囲に沿って前記円錐形状の垂直方向の中央部または下部に部分的かつ前記フィルムの底部側に挫屈可能な余地を形成するように構成された、エラストマー素材のリング状またはコイル状の1以上の補強部とを備える

ことを特徴とする道路用規制器材。

【請求項2】

前記台部は、底面に複数の突起部を備える
ことを特徴とする請求項1に記載の道路用規制器材。

【請求項3】

前記台部の素材は、底面に近い部位でウレタン樹脂をより多く含有させたものである
ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の道路用規制器材。

【請求項4】

前記台部は、底面の外周形状に対応して一周するように設けられた飛散防止部を備える
ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の道路用規制器材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、道路の工事規制用等に使用される規制器材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

道路工事や交通規制等のために一時的に車両の通行を規制するような場合に、車両の走行路を誘導するために規制器材が利用される。規制器材は、ラバーコーンとも呼ばれ、一般的に円錐状の本体が台座に立設したものとなっている。

【0003】

従来の道路用規制器材は、軟質塩化ビニル等のプラスチックで製造されているものが多いが、車両等の接触による破損を防ぐためにゴム製のものも多く製造されている。

【0004】

しかし、従来の軟質塩化ビニル等の規制器材は、以下のような問題を生じさせていた。

【0005】

1．軟質塩化ビニル等の規制器材は、冬季に気温が下がると樹脂が硬くなるため、衝突された時の衝撃が大きく、移動してしまう量が多い。この後、規制器材に回転力がかかるとさらに動きやすい状況となる。

【0006】

2．また、夏季の気温が高い状況の場合には、樹脂が柔らかくなり、車両の下に規制器材が入り込みやすくなり、巻き込まれる状況となる。このとき、車両下部と路面との間で規制器材が回されることにより回転力がかかる。この場合にも、規制器材は、少し跳ねたり移動したりしやすい状況となる。

【0007】

3．規制器材に回転力がかかると移動しやすい状態となるが、これには規制器材の台座部分（台部）の構造が大きく影響する。特に、車両の下に巻き込まれた状況では規制器材は横倒しになった状態で回転する。このとき、ベースが反発力のある素材で製造されていると力が逃げずに回転力がかかりやすくなる。

【0008】

本発明の発明者は、従来の軟質塩化ビニル等の規制器材が持つ上記課題の解決を図り、道路の通行規制に使用される規制器材において、通行車両の衝突や踏みつけ、巻き込みなどにより規制器材が移動されることで発生する事故を防ぐため、衝突や踏みつけにより移動や巻き込まれ等が発生しにくい規制器材を発明した（特許文献1参照）。

【0009】

特許文献1に示す規制器材は、ベースとなる台部がゴム系チップを含有する素材で構成し、台部に立設する本体上部のコーン部がウレタンエラストマーのフィルムで構成するものである。

【0010】

図12は、特許文献1の規制器材の通行車両による衝突実験の様子を示す図である。この図は、規制器材を、時速40kmの普通車で踏みつける衝突実験を行ったときに撮影した写真を図示したものであり、規制器材がちょうど右側の前後輪の位置にくるような配置で車両を走行させて実験を行ったときの例である。図12(A)は、車両が、路面に設置した規制器材に衝突する直前を示し、図12(B)は、車両の前輪タイヤが規制器材を踏みつけている時、(C)は、前輪タイヤが規制器材を乗り越えた時、(D)は、後輪タイヤが規制器材を踏みつけている時、(E)、(F)は、車両が通過している時を、それぞれ示している。

【0011】

図12(B)、(D)に示すように、規制器材がタイヤで踏みつけられている時には、規制器材の上部のコーン部がほぼ偏平につぶされた状態になるが、車両が通過した後は、図12(E)に示すように、規制器材のコーン部は反動でいったん左側（後方側）へ傾き、その後に図12(F)に示すように、ほぼ直立した状態に復帰する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

このように、引用文献 1 の道路用規制器材は、上部のコーン部が柔素材であるため、車両の衝突・接触時にコーン部が容易に変形して衝撃力を吸収しやすく、タイヤに踏まれたときにも煎餅状に潰れて進行方向に向かう水平方向の力を弱めるので、道路用規制器材本体が移動しにくくなっている。また、ウレタンエラストマーのフィルムを適度な厚さにすることにより、車両衝突によって本体上部が一時的に変形しても元の形状に復帰させることができる。また、道路用規制器材の台部をゴム系チップ素材で構成し本体上部を柔素材のフィルムで構成することにより、車両接触時にも、台部が重いために台部の端が浮き上がりにくく、道路用規制器材が倒れにくくなっている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 3 - 2 2 7 7 8 4 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

規制器材を使用する道路によっては、設置した道路用規制器材が強風を受ける場合がある。例えば、湾岸部の高速道路のように天候による強風や高速で通過する車両の走行風を受ける場合がある。設置された道路用規制器材が強風を受けて転倒したり移動したりすることがあり、軟質塩化ビニル等の規制器材だけでなく引用文献 1 の道路用規制器材についても耐風性が問題となっている。

【 0 0 1 5 】

特に、特許文献 1 の道路用規制器材は、本体上部が軽量で柔軟性がある素材で形成されるため、車両衝突や踏みつけ等による移動や巻き込まれの発生を抑えることができるという利点があるが、強風を受けた場合に以下のような問題を生じさせていた。

【 0 0 1 6 】

1 . 強風を受けると、本体上部のフィルムが基部付近で折れたように変形し、変形後は風を逃がしてほぼ設置位置を維持する。しかし、図 1 3 に示すように、上部のコーン部が大きく変形してしまうことで規制器材が見えにくくなってしまふ。

【 0 0 1 7 】

2 . 風を受けると、本体上部のフィルムに折れ曲がりが発生する前に規制器材本体が飛ばされてしまふ。

【 0 0 1 8 】

本発明は、上記課題の解決を図り、強風や車両走行風により規制用器材が大きく変形したり、設置位置からずれてしまうことを防止するため、車両の衝突、踏みつけ、巻き込み等により規制器材が移動されたり持ち去られたりすることが発生しにくいという性能を保持しつつ、耐風性を強化した道路用規制器材を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 9 】

本発明は、上記課題を解決するため、道路の通行規制用に使用される道路用規制器材において、以下の特徴を有する台部と本体上部と補強部とを備える。

【 0 0 2 0 】

すなわち、上記道路用規制器材において、ゴム系チップを含有する素材で構成された台部と、前記台部に立設し、ウレタンエラストマーのフィルムが円錐形状に形成された本体上部と、前記本体上部のフィルムの周囲に沿って前記円錐形状の垂直方向の中央部または下部に部分的かつ前記フィルムの底部側に挫屈可能な余地を形成するように構成された、エラストマー素材のリング状またはコイル状の 1 以上の補強部とを備える。

【 0 0 2 1 】

また、上記道路用規制器材において、台部は、底面に複数の突起部を備えたものであることが好適である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

また、上記道路用規制器材において、台部の素材は、底面に近い部位でウレタン樹脂をより多く含有させたものであることが望ましい。

【 0 0 2 3 】

さらに、上記道路用規制器材において、台部は、底面の外周形状に対応して一周するように設けられた飛散防止部を備えたものであることが望ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明に係る道路用規制器材は、本体上部がウレタンエラストマーのフィルムおよびフィルムが形成する形状の周囲に沿って設けられたエラストマー素材の補強部で構成される。そのため、車両衝突の際には本体上部が柔軟に変形して転がり転倒や巻き込まれの発生を防ぐことができる。さらに、天候や走行車による強風を受けている場合に、補強部が、本体上部のフィルムの形状変化を小さくするため、本体上部のフィルムの形状変形による受風面の拡大によって規制器材本体が飛ばされることを抑えることができる。さらに、本体上部のフィルムの形状が変形する際には補強部の下部で折り曲がるように変形が誘導され、補強部とフィルムの挫屈部分によってフィルムの形状がそれ以上に潰れることなく変形が維持されるため、本体上部が台部との付け根から大きく潰れて見えにくくなることを防ぐことができる。

【 0 0 2 5 】

さらに、上記道路用規制器材は、1以上のリングまたはコイルである補強部がフィルムの中央部または下部側に設けられることにより、規制器材の耐風性を向上させつつ、車両衝突時には路面と車両高との間で本体上部のフィルムの折れ曲がり発生を妨げないため、規制器材が横倒しとなったり持ち去られたりすることを防ぐことができる。

【 0 0 2 6 】

また、上記道路用規制器材は、台部の底面に複数の突起部を備えることにより、台部の底面の摩擦抵抗力を高め、強風を受けた場合の横滑りを抑えることができる。

【 0 0 2 7 】

また、上記道路用規制器材において、台部の素材は、底面側に近い部位でウレタン樹脂をより多く含有させたものとする事により、台部の底面の摩擦抵抗力を高め、強風を受けた場合の横滑りを抑えることができる。

【 0 0 2 8 】

さらに、上記道路用規制器材は、台部に飛散防止部を備えることにより、車両の衝突や踏みつけ等により台部が破損した際に、分離した破損部分を台部につなぎ止めることができるため、通行を妨げたり回収時の作業負担を増したりする要因となる破損部分の散乱範囲を抑えることができる。

【 0 0 2 9 】

以上のように、本発明によれば、強風を受ける状況で使用される場合であっても安定的に設置し、車両の衝突や踏みつけ等による移動で発生する事故を防止することが可能になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態における道路用規制器材の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の A ~ A' で示す位置での道路用規制器材の断面図である。

【 図 3 】 補強部の例を示す図である。

【 図 4 】 強風による道路用規制器材のコーン部の変形例 (1) を示す図である。

【 図 5 】 強風による道路用規制器材のコーン部の変形例 (2) を示す図である。

【 図 6 】 突起部の例を示す図である。

【 図 7 】 突起部の配置例を示す図である。

【 図 8 】 台部および突起部の素材のウレタン樹脂の増量の例を示す図である。

【 図 9 】 飛散防止部の例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図10】飛散防止部の配置例を示す図である。

【図11】台部の破損状態の例を示す図である。

【図12】特許文献1の規制器材の通行車両による衝突実験の様子を示す図である。

【図13】特許文献1の規制器材のコーンの変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、本発明の一態様として開示する道路用規制器材について図を用いて説明する。

【0032】

図1は、本発明の一実施形態である道路用規制器材1の斜視図であり、図2は、図1のA～A'で示す位置での道路用規制器材1の断面図である。

10

【0033】

道路用規制器材1は、本体上部のコーン部10およびコーン部10を立設するベースとなる台部11から構成される。コーン部10は補強部12を備える。台部11は、内部に飛散防止部13を備え、図2に示すように、路面と接する底面に複数の突起部14を備える。

【0034】

コーン部10は、一定の厚みと硬度を有するウレタンエラストマーのフィルムによって形成されている。これにより、規制器材の本体上部は、薄く軽量となり、車両の衝突等により発生するエネルギーを抑えることができ、また、高い強度を持たせることができる。

【0035】

本実施例では、コーン部10には、厚さが $t = 0.9$ ミリメートル[mm]のウレタンエラストマーのフィルムのシートを使用する。ウレタンエラストマーの硬度は、80A～55Dとなるものが適切である。

20

【0036】

また、本実施例では、コーン部10が円錐状に形成されているが、例えば円柱、四角錐、六角錐等の他の形状でもよく、「円錐」をこれらの形状を含む語として使用している。

【0037】

なお、コーン部10には、夜間においても高い視認性を確保するために、1または複数枚の反射シートが接着されていることが好ましいが、本発明の特徴の説明のためには不要であるので、説明および図示を省略する。

30

【0038】

台部11は、薄い四角錐台にコーン部10を差し込む孔を形成したものとなっている。台部11は、四角錐台の向き合った側面の一对が緩やかな傾斜となるように形成されることが好ましく、通常、この面が車両の進行方向に向くように道路上に載置される。これによって、車両が道路用規制器材1へ乗り上げた際の衝撃を緩和する。

【0039】

さらに、台部11には、車両の進行方向に対して直角に台部11を横断するように、台部の厚みを他の部分よりも薄くした部分、または、四角錐台の各辺の側面に切り込み部分が形成されることが望ましい。この肉薄部分または切り込み部分により、道路用規制器材1に過大な衝撃力がかかった場合に台部11がより容易に破損され、道路用規制器材1が大きく移動されてしまうことを防いでいる。

40

【0040】

台部11は、ゴム系チップ素材、ウレタン樹脂、ケイ砂の3種類が配合された素材で形成されることが望ましい。本実施例では、ゴム系チップ素材にケイ砂を加えて、これらをウレタン樹脂で練り固めたものを使用する。ゴム系チップ素材、ウレタン樹脂、ケイ砂を一定の配合で練り固めることにより、台部11は、適度な柔軟性と強度、重量を有するものとなる。

【0041】

このようなコーン部10と台部11との組合せにより、道路用規制器材1は、従来品と比較して台部11の重量配分が大幅に上がり、かつ軽量化された上部のコーン部10の強

50

度を保つものとなっている。また、非常に低重心であり、車両が衝突する上部の質量が軽いため、衝突による移動が生じにくい重量配分となっている。

【 0 0 4 2 】

さらに、車両の衝突・接触時に柔素材のコーン部 1 0 が容易に変形して衝撃力を吸収し、車両に踏まれたときにも煎饼状に潰れて進行方向に向かう水平方向の力を弱めるので、道路用規制器材 1 が移動しにくくなっているうえ、衝突等によってコーン部 1 0 が一時的に変形しても元の状態に復帰することができる。

【 0 0 4 3 】

図 3 は、補強部 1 2 の例を示す図である。図 3 (A) は、補強部 1 2 の外観例を示す図であり、図 3 (B) は、図 3 (A) の B - B ' の位置における断面図である。

10

【 0 0 4 4 】

補強部 1 2 は、中空構造または芯まで同材のリング状であって、接着される位置のコーン部 1 0 の周囲長に対応させた長さを有する部材である。補強部 1 2 は、コーン部 1 0 のフィルムの子円形状の周囲に沿って、周囲の内側または外側に、コーン部 1 0 を立設する台部 1 1 の底面すなわち台部 1 1 の接地面とほぼ水平方向に設置されている。

【 0 0 4 5 】

図 1 および図 2 では、図 3 (A) に示すリング形状の 1 つの補強部 1 2 がコーン部 1 0 に設けられる構成例を示している。しかし、設置位置の周囲長に合わせた複数のリング形状またはコイル形状の補強部 1 2 が設置される構成であってもよい。コイル形状の補強部 1 2 は、任意の間隔をもってコーン部 1 0 の外周に巻き付けるように設置される。

20

【 0 0 4 6 】

補強部 1 2 は、一定の厚みと硬度を有するポリウレタンエラストマーまたはエラストマー素材で形成されている。本実施例では、図 3 (B) に示すように、補強部 1 2 として直径 8 ミリメートル [mm] のポリウレタンチューブを使用する。

【 0 0 4 7 】

補強部 1 2 がエラストマー素材で形成されているので、車両の衝突時にはコーン部 1 0 の変形に伴って補強部 1 2 も潰れるため、本体上部の変形によって道路用規制器材 1 の横倒し、巻き込まれ等を防ぐ機能を妨げることはない。

【 0 0 4 8 】

また、補強部 1 2 の設置位置は、コーン部 1 0 の中央部付近または台部 1 1 側に近い下部であることが好適である。コーン部 1 0 が車両高に応じてある程度の低位置で折れ曲がる必要があるが、車両高を考慮した位置に補強部 1 2 が設けられることにより、コーン部 1 0 が折れ曲がる大凡の位置を誘導できるため、道路用規制器材 1 の耐風性を向上させる機能を発揮しつつ、道路用規制器材 1 の横倒しや持ち去られ等を防ぐことができる。

30

【 0 0 4 9 】

図 4 および図 5 は、強風による道路用規制器材 1 のコーン部 1 0 の変形例を示す図である。

【 0 0 5 0 】

図 4 (A) は、風速毎秒 2 0 メートル [m / s] の風を受けている道路用規制器材 1 を横方向から見た場合の形状例の示す図、図 4 (B) は、前記図 4 (A) に示す場合の補強部 1 2 の形状変化例を示す図、図 4 (C) は、補強部 1 2 を有していない従来の道路用規制器材の形状変化例を示す図である。

40

【 0 0 5 1 】

道路用規制器材 1 は、風速毎秒 2 0 メートル [m / s] の風を受けた場合に、図 4 (A) に示すように、補強部 1 2 によってコーン部 1 0 の形状の変形量が抑制されるため、受風時の圧力を抑制して道路用規制器材 1 本体の転倒を防ぐことができた。この場合に、図 4 (B) に示すように、補強部 1 2 は、受風面側からの風圧により若干のたわみを生じたが、コーン部 1 0 の受風面の中央部にへこみが発生せず、形状周囲に沿って風を受け流すことができた。しかし、補強部 1 2 を有しない従来の道路用規制器材が風速毎秒 2 0 メー

50

トル [m / s] の風を受けた場合には、図 4 (C) に示すように、受風面の中央部に風圧によるへこみが生じて受風面が徐々に広がるため、風圧を逃がすことができずに大きな変形を生じることになった。

【 0 0 5 2 】

そして、補強部 1 2 を有していない従来の道路用規制器材 9 は、風速毎秒 2 0 メートル [m / s] 前後の風を受けた場合に、図 4 (C) に示すようなコーン部 1 0 の形状変化が生じることによって、図 1 3 に示すようにコーン部 9 0 の根元に屈折が生じて大きく折れ曲がった状態となってしまうか、もしくは、コーン部 9 0 の変形が生じる前に本体が飛ばされてしまっていた。

【 0 0 5 3 】

これに対し、本発明に係る道路用規制器材 1 は、風速毎秒 2 2 メートル [m / s] 以上の強風を受けた場合には、コーン部 1 0 の変形が図 4 (B) に示すような状態を維持しつつ、図 5 (A) に示すように、コーン部 1 0 の受風面の反対側の背面側で、補強部 1 2 の設置位置下部の部分が潰れて半折れ状態になり、補強部 1 2 の設置位置上部のコーン部 1 0 の形状変化が抑制されたままとなった。そして、図 5 (B) に示すように、補強部 1 2 の傾いた姿勢により設置位置下部の挫屈部分の拡大が抑えられるため、コーン部 1 0 全体が半折れの状態で受風を抑制し続け、風速毎秒 3 0 メートル [m / s] 程度の強風を受けた時でも道路用規制器材 1 が半折れ状態のまま設置場所に維持され、飛ばされることはなかった。

【 0 0 5 4 】

このように、本発明に係る道路用規制器材 1 は、従来のものに比べて耐風性が向上していることが確認できた。

【 0 0 5 5 】

図 6 は、突起部 1 4 の例を示す図である。

【 0 0 5 6 】

突起部 1 4 は、台部 1 1 が路面に設置する底面に複数のものが構成され、台部 1 1 と同素材で形成されている。突起部 1 4 の形状は、図 6 (A) に示すような凸型、図 6 (B) に示すような三角錐型、図 6 (C) に示すようなサイコロ型等があるが、角錐形または円錐形が望ましい。

【 0 0 5 7 】

図 7 は、突起部 1 4 の配置例を示す図である。

【 0 0 5 8 】

突起部 1 4 は、台部 1 1 の底面に散在するように配置される。図 7 は、配置の一例であるが、道路用規制器材 1 の荷重を分散し、安定的に設置できるような配置であれば図 7 に示す配置に特定されるものではない。例えば、台部 1 1 の底面の四隅に突起部 1 4 と同じ高さで接地面がより大きい足部を設け、足部の間に突起部 1 4 を配置するようにしてもよい。

【 0 0 5 9 】

台部 1 1 に複数の突起部 1 4 を設けることにより、道路用規制器材 1 の荷重が分散され、強風や走行風による横滑りを防ぐことができる。

【 0 0 6 0 】

さらに、台部 1 1 の底面側に近い部位、または、この部位および突起部 1 4 の素材として、ウレタン樹脂を増量した素材を使用することが望ましい。図 8 に示すように、台部 1 1 の底面側の 1 1 a および突起部 1 4 をウレタン樹脂の量をより多く配合した素材で形成し、台部 1 1 の他の部分は通常の配合の素材で形成する。ウレタン樹脂の増量により、台部 1 1 の底面または突起部 1 4 の摩擦抵抗値が増加するため、さらに横滑りを防ぐことができる。

【 0 0 6 1 】

図 9 は、飛散防止部 1 3 の例を示す図である。図 9 (A) は、飛散防止部 1 3 の外観例を示す図であり、図 9 (B) は、図 9 (A) の C - C ' の位置における断面図である。

【 0 0 6 2 】

飛散防止部 1 3 は、台部 1 1 の外周の形状に対応させて一周するような長さを備えるように構成されている。飛散防止部 1 3 は、台部 1 1 より引張応力がある素材で形成され、衝撃を受けた時に台部 1 1 全体を破壊しない素材であることが好ましい。本実施例では、直径 8 ミリメートル [mm] のポリプロピレンの紐を使用した。メッシュ材、樹脂材等であってもよい。また、飛散防止部 1 3 は、1 本または複数本であってもよい。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は、飛散防止部 1 3 の配置例を示す図である。

【 0 0 6 4 】

図 1 0 は、台部 1 1 を上面から見た例を示している。飛散防止部 1 3 は、台部 1 1 の内部かつ外周に近い付近に配置される。 10

【 0 0 6 5 】

道路用規制器材 1 は、台部 1 1 をある程度脆い素材で形成しておき、車両衝突時には破損させることにより道路用規制器材 1 の横倒しや持ち去られ等を防いでいる。そのため、台部 1 1 の破損部分が道路用規制器材 1 から分離して飛散することがあるが、飛散防止部 1 3 が台部 1 1 の外周付近に配置されることにより、台部 1 1 から分離した破損部分が台部 1 1 に繋ぎ止められ、破損部分の散乱範囲が広がることを防ぐことができる。

【 0 0 6 6 】

図 1 1 は、台部 1 1 の破損状態の例を示す図である。

【 0 0 6 7 】

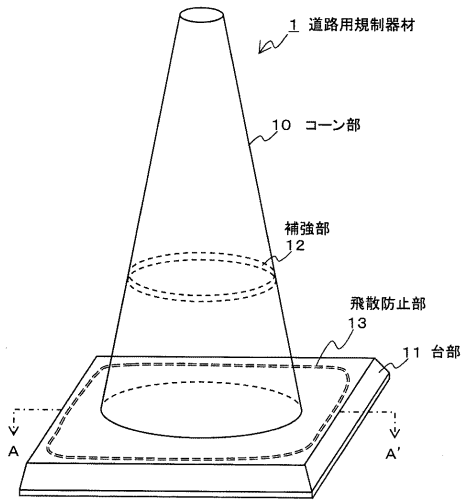
車両衝突時に道路用規制器材 1 の台部 1 1 が破損され、図 1 1 に示すように、台部 1 1 の一部が肉薄部で割れたり、角が欠けたりする場合がある。飛散防止部 1 3 は台部 1 1 より引張強度がある素材であるため、破損部分を台部 1 1 に繋ぎ止め、散乱する範囲を少なくすることができるため、通行を妨げる状況の発生を少なくしたり回収作業の労力を軽減したりすることが期待できる。 20

【 符号の説明 】

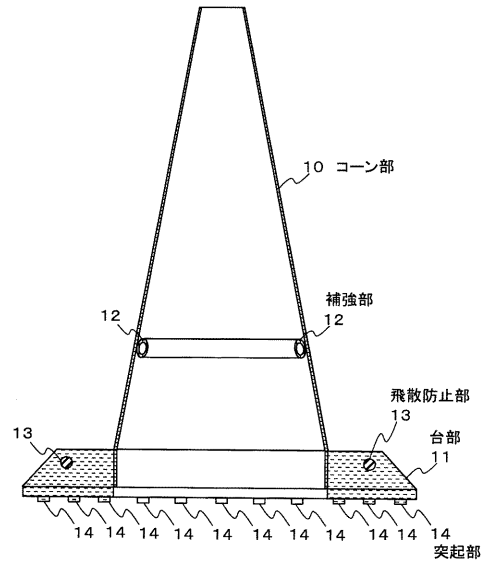
【 0 0 6 8 】

- 1 道路用規制器材
- 1 0 コーン部
- 1 1 台部
- 1 2 補強部
- 1 3 飛散防止部
- 1 4 突起部

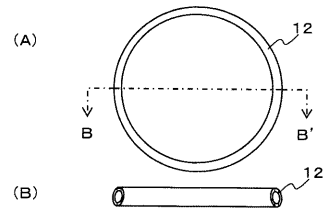
【図1】



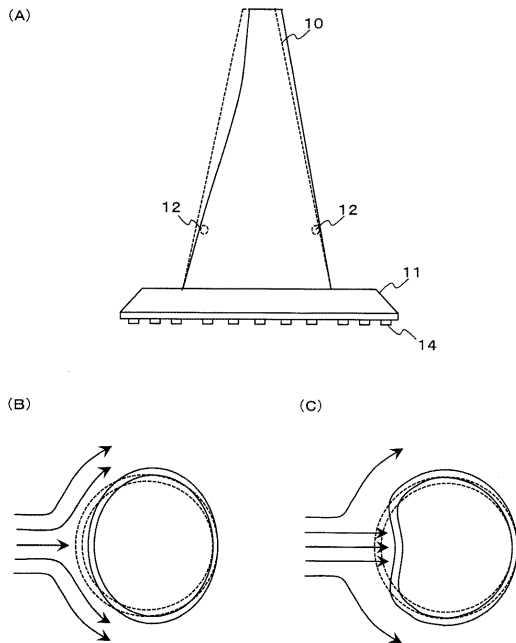
【図2】



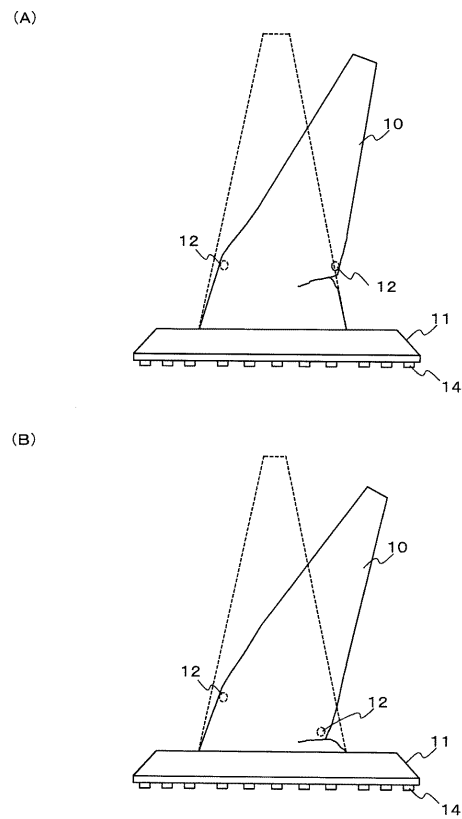
【図3】



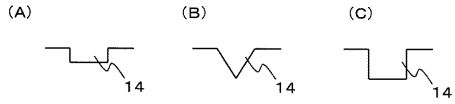
【図4】



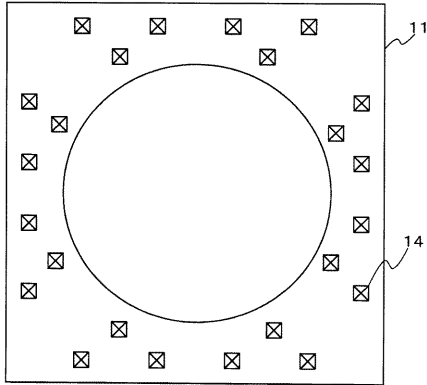
【図5】



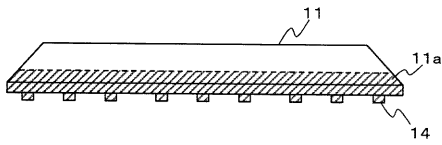
【図 6】



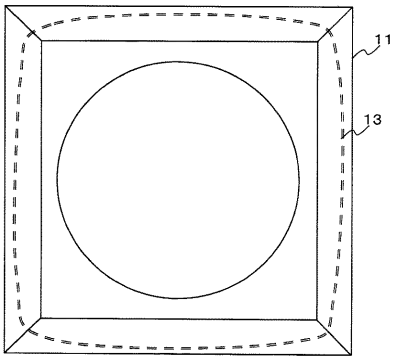
【図 7】



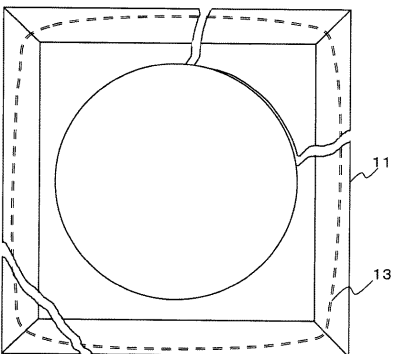
【図 8】



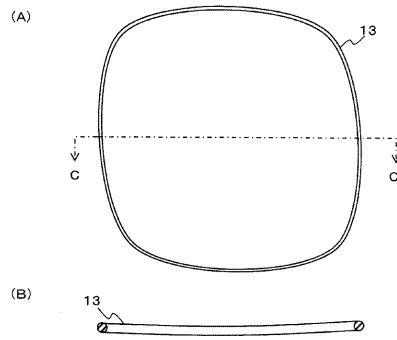
【図 10】



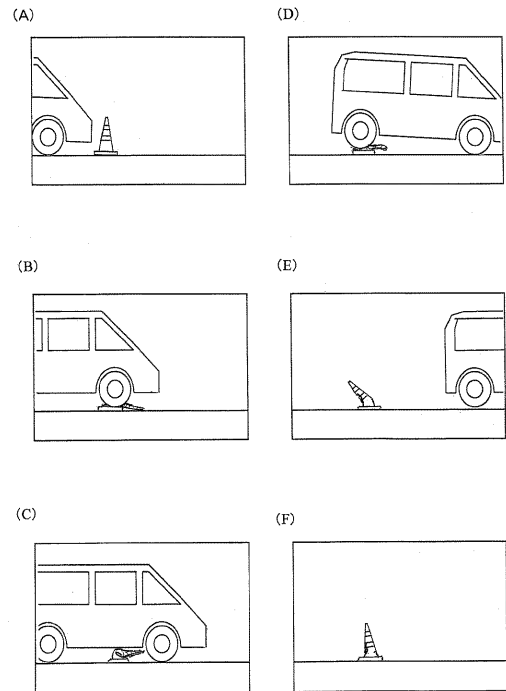
【図 11】



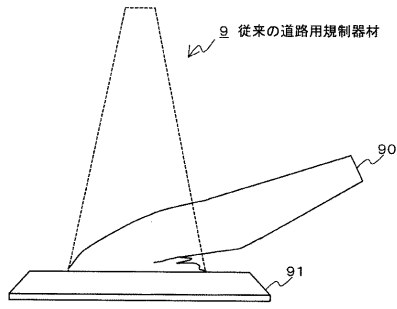
【図 9】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (74)代理人 100087848
弁理士 小笠原 吉義
- (72)発明者 永田 佳文
東京都千代田区霞が関一丁目4番1号 首都高速道路株式会社内
- (72)発明者 森田 明男
東京都千代田区霞が関一丁目4番1号 首都高速道路株式会社内
- (72)発明者 臼井 恒夫
東京都港区虎ノ門3丁目10番11号 一般財団法人首都高速道路技術センター内
- (72)発明者 國井 芳直
東京都港区虎ノ門3丁目10番11号 一般財団法人首都高速道路技術センター内
- (72)発明者 鈴木 宏幸
神奈川県横浜市神奈川区栄町3番地4 首都高メンテナンス神奈川株式会社内
- (72)発明者 小田桐 直幸
神奈川県横浜市神奈川区栄町3番地4 首都高メンテナンス神奈川株式会社内
- (72)発明者 福島 満
神奈川県横浜市神奈川区栄町3番地4 首都高メンテナンス神奈川株式会社内
- (72)発明者 黒原 一郎
神奈川県逗子市小坪2丁目9番1号
- (72)発明者 北井 洋将
千葉県柏市南柏中央10-5 エヌティーダブリュー株式会社内

審査官 石川 信也

- (56)参考文献 特開2013-227784(JP,A)
特開2003-232019(JP,A)
特開平09-111727(JP,A)
実開昭63-014620(JP,U)
特開2013-142241(JP,A)
特開2010-007308(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 1 F 1 3 / 0 2
E 0 1 F 9 / 6 0