

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3208674号  
(U3208674)

(45) 発行日 平成29年2月2日(2017.2.2)

(24) 登録日 平成29年1月11日(2017.1.11)

(51) Int. Cl.		F 1			
<b>EO 1 F</b>	<b>9/608</b>	<b>(2016.01)</b>	EO 1 F	9/608	
<b>EO 1 F</b>	<b>9/65</b>	<b>(2016.01)</b>	EO 1 F	9/65	
<b>GO 9 F</b>	<b>7/22</b>	<b>(2006.01)</b>	GO 9 F	7/22	A

評価書の請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	実願2016-5531 (U2016-5531)	(73) 実用新案権者	505160599
(22) 出願日	平成28年11月17日(2016.11.17)		株式会社 I T M
			京都府久世郡久御山町下津屋富の城72番地
		(73) 実用新案権者	391007460
			中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社
			愛知県名古屋市中区錦一丁目8番11号
			D N I 錦ビルディング
		(74) 代理人	100088948
			弁理士 間宮 武雄
		(72) 考案者	片岡 藤嗣
			京都府久世郡久御山町下津屋富ノ城72番地 株式会社 I T M 内

最終頁に続く

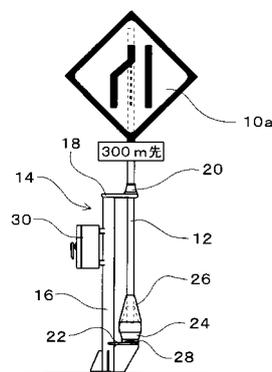
(54) 【考案の名称】 工事規制標識装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高速道路や一般国道で定期的にあるいは不定期で道路工事が行われる場所において、工事業者が交通事故に遭う状況を無くし、道路工事が実施されるときは車両通行者に工事規制中であることを確実に認識させて工事現場の安全を確保することができる工事規制標識装置を提供する。

【解決手段】 工事規制標識 10 a が上端部分に固着されたロッド 12 を支持機構 14 により鉛直姿勢にかつ鉛直軸周りに回転自在に支持し、ロッドを回転させるモータ 24 および制御盤を備え、工事規制標識の設置位置から離れた安全な位置に設置される操作盤により、工事規制中は工事規制標識 10 a の表示面が道路に対して直交し、それ以外のときは工事規制標識 10 a の表示面が道路に沿った方向となるようにモータ 24 の駆動を遠隔操作する。

【選択図】 図 1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

道路の路肩や中央分離帯に設置され車両通行者に対して工事規制中であることを知らせるための工事規制標識と、

この工事規制標識が上端部分に固着されたロッドと、

を備えた工事規制標識装置において、

前記ロッドを鉛直姿勢にかつ鉛直軸周りに回動自在に支持する支持機構と、

前記ロッドを回転させる回転駆動手段と、

この回転駆動手段を制御する制御手段と、

前記工事規制標識の設置位置から離れた安全な位置に設置され作業者が操作して前記制御手段へ操作信号を送る操作盤と、

をさらに備え、工事規制中は前記工事規制標識の表示面が道路に対して直交し、それ以外  
のときは工事規制標識の表示面が道路に沿った方向となるよう向きを変えることを特徴  
とする工事規制標識装置。

**【請求項 2】**

前記回転駆動手段は、前記ロッドを正・逆回転させるモータである請求項 1 に記載の工事  
規制標識装置。

**【請求項 3】**

前記操作盤の設置側に送信機が設けられ、前記工事規制標識の設置側に受信機が設けられ  
て、両者間での通信が無線で行われる請求項 1 または請求項 2 に記載の工事規制標識装置

**【請求項 4】**

前記工事規制標識の設置位置の近傍に、補助的に注意喚起情報を表示する L E D 表示器を  
付設し、その L E D 表示器を夜間での工事規制中に点灯させるようにする請求項 1 ないし  
請求項 3 のいずれかに記載の工事規制標識装置。

**【請求項 5】**

前記工事規制標識の設置位置の近傍に、夜間での工事規制中に工事規制標識の表示面へ光  
照射する L E D 式照明装置を付設した請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の工事規  
制標識装置。

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この考案は、高速道路や一般国道などで定期的にあるいは不定期で補修や点検などの道  
路工事が行われる特定の場所に設置され、道路工事現場の安全を確保するために使用され  
る工事規制標識装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

高速道路や一般国道などの道路においては、一部の車線での車両通行を規制しながら補  
修や点検などの道路工事が行われる。そのような工事現場においては、工事中の車線に車  
両が進入しないようにするため、工事場所の数百 m 手前から工事場所に到るまでの区間の  
路肩や中央分離帯に工事用の規制標識を設置し、車両通行者に対して工事規制中であるこ  
とを知らせ、道路工事現場の安全を確保するようにしている。この工事規制標識の設置作  
業は、次のような手順によって行われる。すなわち、道路工事用車両に工事規制標識を積  
み込んで工事現場まで輸送し、工事現場の手前側で車両から工事規制標識が取り付けられ  
た支柱を降ろし、その支柱を指定の位置に運んで固定する。道路工事が完了すると、上記  
とは逆の手順により工事現場から道路工事標識を撤収する。これらの一連の作業は、現在  
、全て人手によって行われている。

**【0003】**

ところで、高速道路や一般国道などの一部の道路には、同じ区間で定期的にあるいは不  
定期で道路補修工事や点検作業、トンネル補修工事や点検作業などが行われる場所がある

10

20

30

40

50

。このような場所でも、従来はその都度、上記した人手による工事規制標識の設置・撤去作業が行われている。そして、交通渋滞を招かないようにするために、この作業は車両を通行止めにする事なく行われる。このため、車両が普通に道路を走行している状況の中で、作業者が工事規制用の標識支柱を背負って運び、路肩のガードレールや基礎部分などに工事規制標識を取り付ける、といった作業には常に危険が伴い、作業者が通行車両と接触するような交通事故に遭う恐れがある。特に、高速道路の中央分離帯に工事規制標識を設置する場合には、車両が通行していない合間を見計らって道路を横切る必要があるため、事故に遭う危険性も一般国道に比べて高くなる、といった問題点がある。

#### 【 0 0 0 4 】

ここで、高速道路等の道路工事における交通規制のために使用される工事規制標識の標識支柱を中央分離帯等の防護柵支柱に安定して取り付けることができ、その取付けおよび撤去の作業を容易にかつ短時間で行うことができる工事規制標識固定金具が提案されている。この固定金具は、上部ブラケットおよび下部ブラケットをそれぞれ主体とし防護柵支柱にU字ボルトにより締め付けられる上部固定金具および下部固定金具から構成されており、上部ブラケットに標識支柱を抱き込む切欠部を設け、下部ブラケットに標識支柱の下端が嵌まる円柱状の受台を設けており、また、上部ブラケットに切欠部で標識支柱を止める固定レバーを開閉可能に軸支し、下部ブラケットの受台の内側に回転防止板を直径方向に設け、標識支柱の下端部に回転防止板に掛かるスリットを十文字方向に形設して構成されている。この固定金具を使用すると、防護柵支柱に上部ブラケットと下部ブラケットとをそれぞれU字ボルトにより取り付け、上部ブラケットの切欠部に標識支柱を納めながら標識支柱の下端部を下部ブラケットの受台に落とし込み、受台の回転防止板に標識支柱下端部のスリットを嵌め込んでから、固定レバーを閉じる、といった簡単な操作により、上下支持によって標識支柱が直立に保持され、かつ、標識が所定の面に向くように回転不能となる。一方、固定レバーを開いて標識支柱を持ち上げながら受台から外す、といった簡単な操作により、防護柵支柱から標識支柱を取り外すことができる。また、防護柵支柱に標識支柱を取り付けた後に、交通規制を中止するときには、下部ブラケット受台の回転防止板に対する標識支柱下端部のスリットの掛止方向を90°変更するだけで、規制の中止体制をとることができる（例えば、特許文献1参照。）。

#### 【 先行技術文献 】

#### 【 特許文献 】

#### 【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 1 - 2 3 1 8 1 7 号公報（第 2 - 3 頁、図 1）

#### 【 考案の概要 】

#### 【 考案が解決しようとする課題 】

#### 【 0 0 0 6 】

特許文献 1 に開示された固定金具を使用すると、道路工事現場での工事規制標識の設置および撤去を容易にかつ短時間で行うことが可能になる。しかしながら、工事規制標識の設置・撤去の作業は、やはり人手によって行わなければならない。したがって、その作業には危険が伴い、作業者が交通事故に遭う危険性は依然として残る。また、防護柵支柱に標識支柱を取り付けた後、交通規制を中止するときに、下部ブラケット受台の回転防止板に対する標識支柱下端部のスリットの掛止方向を90°変更することにより規制の中止体制をとることができるが、その作業も人手によって行わなければならない。このため、高速道路の中央分離帯に設置された工事規制標識の向きを変える場合などには、道路を横切る必要があり、事故に遭う危険性はそれほど低減されることはない。

#### 【 0 0 0 7 】

この考案は、以上のような事情に鑑みてなされたものであり、高速道路や一般国道などで定期的にあるいは不定期で補修や点検などの道路工事が行われる特定の場所において、工事作業者が交通事故に遭う、といった状況を無くすことができ、当該場所で道路工事が実施されるときには、車両通行者に工事規制中であることを確実に認識させることができ、工事現場の安全を確保することができる工事規制標識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】

【0008】

この考案では、上記目的を達成するために、高速道路や一般国道などで定期的にあるいは不定期で補修や点検などの道路工事が行われる特定の場所の、道路の路肩や中央分離帯に、車両通行者に対して工事規制中であることを知らせるための工事規制標識が上端部分に固着されたロッドを固定して設置しておき、工事規制中は工事規制標識の表示面が道路に対して直交し、それ以外の場合は工事規制標識の表示面が道路に沿った方向となるように向きを変えるように、遠隔操作することができるような構成を備えた。すなわち、請求項1に係る発明は、ロッドを鉛直姿勢にかつ鉛直軸周りに回動自在に支持する支持機構と、前記ロッドを回転させる回転駆動手段と、この回転駆動手段を制御する制御手段と、工事規制標識の設置位置から離れた安全な位置に設置され作業者が操作して前記制御手段へ操作信号を送る操作盤とを備えて、工事規制標識装置を構成したことを特徴とする。

10

【0009】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の工事規制標識装置において、回転駆動手段として、ロッドを正・逆回転させるモータを用いたことを特徴とする。

【0010】

請求項3に係る発明は、請求項1または請求項2に記載の工事規制標識装置において、操作盤の設置側に送信機を設け、工事規制標識の設置側に受信機を設けて、両者間での通信を無線で行うようにしたことを特徴とする。

20

【0011】

請求項4に係る発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の工事規制標識装置において、工事規制標識の設置位置の近傍に、補助的に注意喚起情報を表示するLED表示器を付設し、そのLED表示器を夜間での工事規制中に点灯させるようにしたことを特徴とする。

【0012】

請求項5に係る発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の工事規制標識装置において、工事規制標識の設置位置の近傍に、夜間での工事規制中に工事規制標識の表示面へ光照射するLED式照明装置を付設したことを特徴とする。

【考案の効果】

30

【0013】

請求項1に係る考案の工事規制標識装置においては、作業者が操作盤を操作することにより、制御手段へ操作信号が送られ、制御手段によって回転駆動手段が制御され、回転駆動手段によってロッドおよびその上端部分に固着された工事規制標識が回転させられる。このような動作により、工事規制中は工事規制標識の表示面が道路に対して直交し、それ以外の場合は工事規制標識の表示面が道路に沿った方向となるように、工事規制標識の向きが適宜変えられる。したがって、道路工事が実施されるときには、車両通行者に工事規制中であることを確実に認識させることができるので、工事現場の安全を確保することができ、一方、道路工事が行われていないときには、車両通行者に対して無用な情報を与えることがない。そして、工事規制標識やロッドなどは、道路の路肩や中央分離帯などの所定位置に設置されたままであるので、工事規制を実施する都度、作業者が工事規制標識の設置や撤去の作業を行う、といった必要が無くなり、また、工事規制を実施する際には、作業者は、工事規制標識の設置位置から離れた安全な場所から操作盤を操作するだけでよい。したがって、工事作業者が交通事故に遭う、といった状況を無くすることができる。

40

【0014】

請求項2に係る発明の工事規制標識装置では、モータを駆動してロッドを正・逆回転させることにより、工事規制標識の表示面を必要な向きに変えることができる。

【0015】

請求項3に係る発明の工事規制標識装置では、操作盤から工事規制標識の設置側への無線通信により、工事規制標識の表示面の向きを変えることができる。

50

## 【 0 0 1 6 】

請求項 4 に係る発明の工事規制標識装置では、工事規制標識の設置位置の近傍に付設された LED 表示器を夜間での工事規制中に点灯させることにより、工事規制区域を車両で走行しようとする運転者に対して、より確実に注意喚起することができる。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 5 に係る発明の工事規制標識装置では、夜間での工事規制中に LED 式照明装置から工事規制標識の表示面へ光照射することにより、工事規制区域を車両で走行しようとする運転者が工事規制標識を見落とす恐れが無くなり、車両通行者が工事規制中であることをより確実に認識することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

10

## 【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 この考案の実施形態の 1 例を示し、工事規制標識装置の要部である標識および支柱部分の構成を示す正面図である。

【 図 2 】 図 1 に示した工事規制標識装置の標識および支柱部分を示す正面図であって、工事規制標識を、図 1 に示した状態から 180° 回動させた状態を示す図である。

【 図 3 】 図 1 に示した工事規制標識装置の標識および支柱部分を示す正面図であって、工事規制標識を、図 1 に示した状態から 90° 回動させた状態を示す図である。

【 図 4 】 図 1 に示した工事規制標識装置の標識および支柱部分の一部を拡大して表した正面図である。

【 図 5 】 図 1 に示した工事規制標識装置の構成要素である操作盤を示す正面図である。

20

【 図 6 】 図 1 に示した工事規制標識装置の使用状況を説明するための概略図である。

【 図 7 】 この考案の別の実施形態を示し、工事規制標識装置の標識および支柱部分とその近傍部分の構成を示す正面図である。

【 図 8 】 図 7 に示した工事規制標識装置の使用状態を示す正面図である。

【 図 9 】 図 7 に示した工事規制標識装置の電力・通信線の 1 例を示す概略構成図である。

【 図 10 】 図 7 に示した工事規制標識装置の電力・通信線の別の例を示す概略構成図である。

## 【 考案を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 9 】

以下、この考案の最良の実施形態について図面を参照しながら説明する。

30

図 1 および図 4 に示すように、この工事規制標識装置では、車両通行者に対して工事規制中であることを知らせるための工事規制標識 10 a がロッド 12 の上端部分に固着されている。ロッド 12 は、支持機構 14 によって鉛直姿勢にかつ鉛直軸周りに回動自在に支持されている。支持機構 14 は、道路の路肩や中央分離帯の地面上に鉛直に固定された支柱 16、この支柱 16 の上端部に固着されたブラケット 18、このブラケット 18 に固着されロッド 12 を回転可能に支持する軸受 20、支柱 16 の下端付近に固着された台板 22 などから構成されている。ロッド 12 の下端部は、正・逆回転可能なモータ 24 の回転部に連結されている。モータ 24 は、カバー 26 ( 図 4 においては二点鎖線で示している ) で覆蓋されており、振動を吸収するアブソーバジョイント 28 を介在させて台板 22 上に固設されている。また、支柱 16 に、手元操作・制御盤を内蔵した中継ボックス 30 が取着されている。図 1 に示した工事規制標識 10 a は、片側 2 車線のうちの左側の車線 ( 高速道路では走行車線 ) での車両の走行を規制するものであるが、図 1 に示した状態からロッド 12 を 180° 回動させた状態を図 2 に示し、図 1 に示した状態からロッド 12 を 90° 回動させた状態を図 3 に示すように、工事規制標識 10 a と背中合わせに、片側 2 車線のうちの右側の車線 ( 高速道路では追越車線 ) での車両の走行を規制する別の工事規制標識 10 b がロッド 12 の上端部分に固着されている。なお、ロッド 12 の支持機構 14 や回転駆動手段は、図示例のものに限定されず、種々の機構・回転駆動機により構成し得る。

40

## 【 0 0 2 0 】

また、この工事規制標識装置には、図 5 に示すような操作盤 32 が設けられている。工

50

事規制標識 10 a、10 b は、道路の路肩や中央分離帯の、車両通行者が視認し易い場所に必要な数だけ設置されるものであるが、操作盤 3 2 は、工事規制標識 10 a、10 b の設置位置から離れた安全な場所に設置される。操作盤 3 2 の盤面には、電源スイッチ 3 4、電源ランプ 3 6、回転動作確認ランプ 3 8、規制車線切替スイッチ 4 0、規制車線受付ランプ 4 2、回転指令スイッチ 4 4、回転命令受付ランプ 4 6、通信確認ランプ 4 8 などが設けられている。そして、作業者が操作盤 3 2 を操作し、通信線を介してまたは無線で中継ボックス 3 0 内の制御盤に操作信号を送り、モータ 2 4 を遠隔操作することにより、工事規制中は工事規制標識 10 a (または 10 b) の表示面が道路に対して直交し、それ以外のときは工事規制標識 10 a (および 10 b) の表示面が道路に沿った方向に格納されるように、工事規制標識 10 a、10 b の向きが変更される。

10

#### 【0021】

工事規制標識 10 a、10 b は、車両の走行が規制される車線が走行車線側か追越車線側かを標示する標識であるが、それ以外の種類の標識と共に高速道路等の路肩や中央分離帯の適切な場所に常設される。例えば図 6 に示すように、路肩側に、道路工事中であることを標示する工事規制標識 5 0、右側通行であるか左側通行であるかを標示する工事規制標識 5 2、走行規制車線を標示する工事規制標識 10 a、制限速度標識 5 4 および追越禁止標識 5 6 が走行方向の手前側から順に設置され、中央分離帯側に、道路工事中であることを標示する工事規制標識 5 0 および走行規制車線を標示する工事規制標識 10 a が走行方向の手前側から順に設置される。そして、工事規制標識 10 a、5 0、5 2、制限速度標識 5 4 および追越禁止標識 5 6 の後に、走行進路を誘導する多数の矢印板 5 8 や多数の三角コーン 6 0 が道路上に置かれる。また、操作盤 3 2 は、工事規制標識 10 a 等の設置位置から離れた安全な場所に常設される。なお、図 6 は、図示上の都合で工事規制標識 10 a 等の間隔をあけずに描いている。また、工事規制標識 5 0、5 2 や制限速度標識 5 4 および追越禁止標識 5 6 も、上記した工事規制標識 10 a、10 b と同様に支持機構や回転駆動機構、中継ボックス 3 0 などを具備しており、工事規制標識 10 a、10 b と同様にそれらの表示面の向きを変更するように操作・制御される。

20

#### 【0022】

上記したような工事規制標識装置には、その工事規制標識 10 a、10 b の設置位置の近傍に、図 7 に示すようにな LED 表示器 6 2 や LED 式照明装置 6 4 を付設することができる。LED 表示器 6 2 は、夜間での工事規制中にそれを点灯させることにより、工事規制区域を車両で走行しようとする運転者に対して、図 8 に示すように「左へ」等といった種々の注意喚起情報を補助的に表示するためのものである。また、LED 式照明装置 6 4 は、図 8 に示すように、LED ランプ 6 6 の仰角を適度に調整して、LED ランプ 6 6 から照射される光によって工事規制標識 10 a の表示面が明るく照らされるようにするためのものであり、これにより、夜間に工事規制区域を車両で走行しようとする運転者が工事規制標識 10 a、10 b を見落とす恐れが無くなる、

30

#### 【0023】

複数の工事規制標識 10 a、10 b、5 0 や制限速度標識 5 4 および追越禁止標識 5 6 (以下、「工事規制標識 10 a 等」という) は、操作盤 3 2 から距離を隔てて設置されているが、操作盤 3 2 から工事規制標識 10 a 等の設置側の中継ボックス 3 0 への指令信号は通信線を通して送られ、あるいは無線で送信される。すなわち、図 9 に示すように、操作盤 3 2 と工事規制標識 10 a 等の設置側の複数の中継ボックス 3 0 との間を電力線 6 8 でそれぞれ接続するとともに、両者間を通信線 7 0 でそれぞれ接続する。そして、作業者が操作盤 3 2 を操作することにより、操作盤 3 2 から操作信号が各中継ボックス 3 0 へそれぞれ通信線 7 0 を通して送られ、中継ボックス 3 0 に内蔵された制御盤からモータ 2 4 へ制御信号が送られ、モータ 2 4 が回転駆動されて、工事規制標識 10 a 等が回転させられる。このようにして工事規制標識 10 a 等の向きが変更され、工事規制中は工事規制標識 10 a 等の表示面が道路に対して直交するように保持され、それ以外のときは工事規制標識 10 a 等の表示面が道路に沿った方向となるように保持される。あるいは、図 10 に示すように、操作盤 3 2 と工事規制標識 10 a 等の設置側の複数の中継ボックス 3 0 との

40

50

間を電力線 6 8 でそれぞれ接続し、操作盤 3 2 の設置側に送信機 7 2 を配設し、工事規制標識 1 0 a 等の設置側にそれぞれ受信機 7 4 を配設して、受信機 7 4 と中継ボックス 3 0 との間を配線で接続する。そして、作業者が操作盤 3 2 を操作することにより、操作盤 3 2 から操作信号が各中継ボックス 3 0 へそれぞれ無線で送られるようにする。

【産業上の利用可能性】

【0024】

この考案は、高速道路や一般国道などにおいて定期的にあるいは不定期で補修や点検などの道路工事が行われる際に工事の安全を確保するために使用される工事規制標識装置に関連した産業分野において利用される。

【符号の説明】

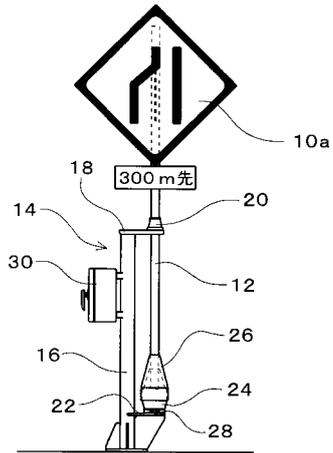
10

【0025】

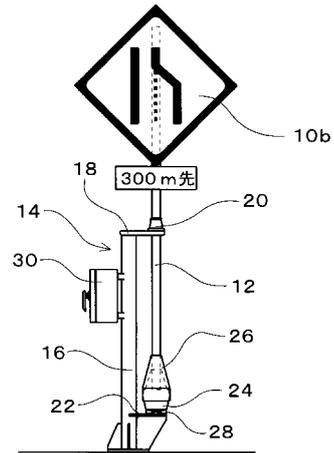
- 1 0 a、1 0 b、5 0、5 2 工事規制標識
- 1 2 ロッド
- 1 4 支持機構
- 1 6 支柱
- 1 8 ブラケット
- 2 0 軸受
- 2 4 モータ
- 3 0 中継ボックス
- 3 2 操作盤
- 5 4 制限速度標識
- 5 6 追越禁止標識
- 6 2 L E D 表示器
- 6 4 L E D 式照明装置
- 6 8 電力線
- 7 0 通信線
- 7 2 送信機
- 7 4 受信機

20

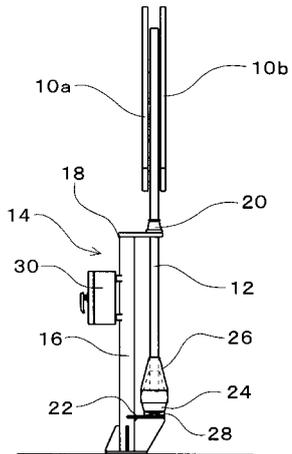
【 図 1 】



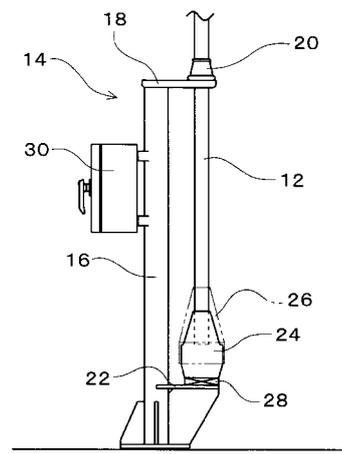
【 図 2 】



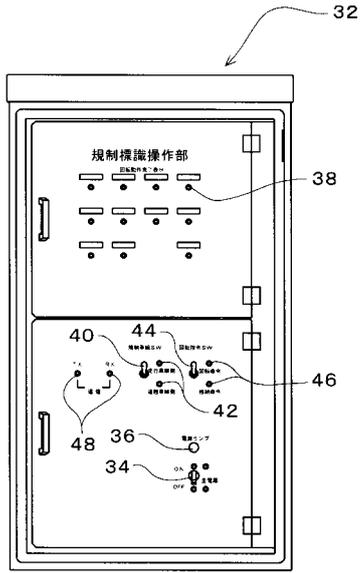
【 図 3 】



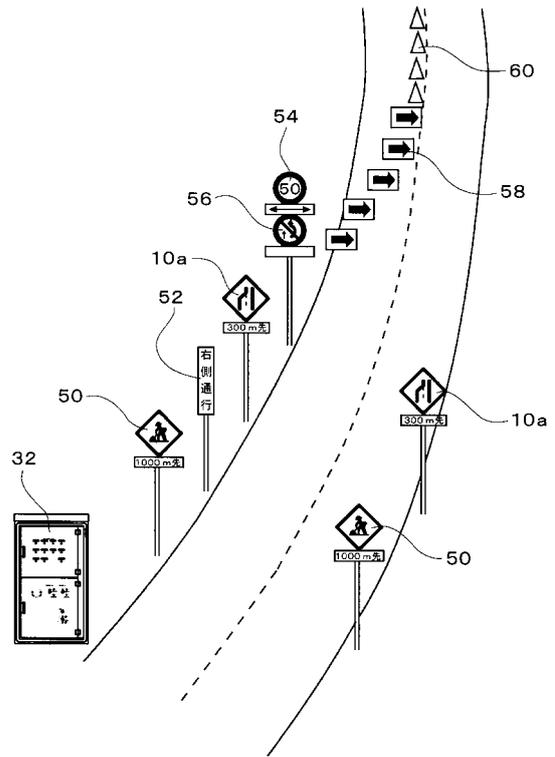
【 図 4 】



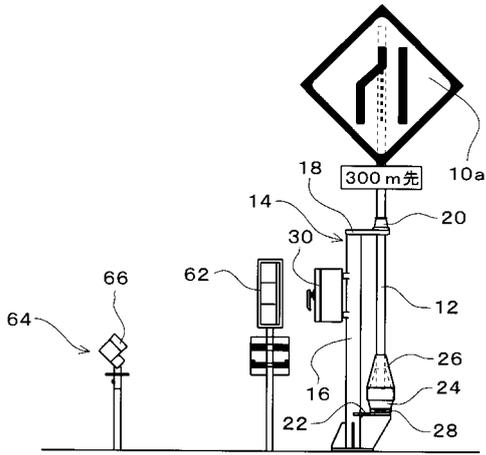
【 図 5 】



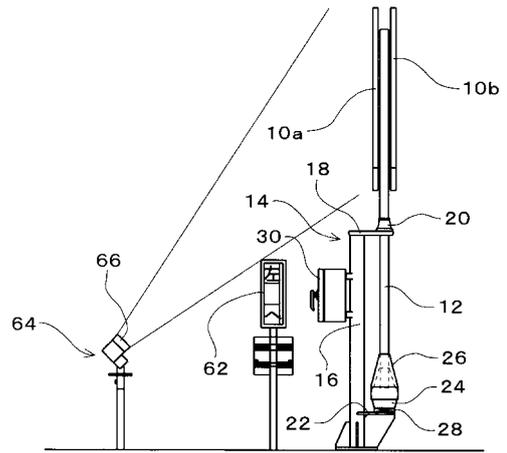
【 図 6 】



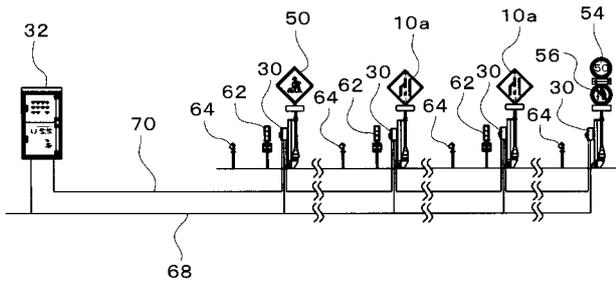
【 図 7 】



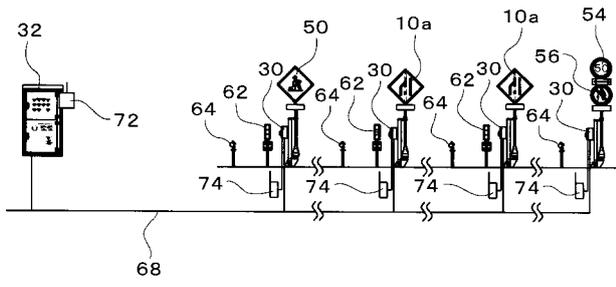
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

(72)考案者 吉川 哲也  
名古屋市中区錦1 - 8 - 11 DPスクエア錦 中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式  
会社内