



(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 36682 B1** (51) Cl. internationale : **G08G 1/095**
(43) Date de publication : **31.03.2016**

-
- (21) N° Dépôt : **36682**
(22) Date de Dépôt : **16.01.2014**
(71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT, TECHNOLIS RABAT-SHORE, ROCADE RABAT-SALE, 11100 SALA EL JADIDA CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR (MA)**
(72) Inventeur(s) : **ABDELLATIF BENABDELLAH ; omar essahli ; soukaina boukerch ; ezahidi yahya**
(74) Mandataire : **BOUYA MOHSINE**

-
- (54) Titre : **PANNEAU DE LIMITATION DE VITESSE INTELLIGENT**
(57) Abrégé : Il s'agit d'un panneau de limitation de vitesse qui change la vitesse affichée selon les conditions météorologiques : présence ou non de pluie. Il a l'avantage d'être à bas coût en utilisant un système mécanique simple. Il est composé d'un bac de collecte de l'eau de pluie qui est relié à une plaque d'affichage qui défile verticalement, selon la position du bac, pour afficher soit la vitesse limite normale soit la vitesse limite sous la pluie.

Abrégé

Il s'agit d'un panneau de limitation de vitesse qui change la vitesse affichée selon les conditions météorologiques : présence ou non de pluie. Il a l'avantage d'être à bas coût en utilisant un système mécanique simple. Il est composé d'un bac de collecte de l'eau de pluie qui est relié à une plaque d'affichage qui défile verticalement, selon la position du bac, pour afficher soit la vitesse limite normale soit la vitesse limite sous la pluie.

Panneau de limitation de vitesse intelligent

Description

La présente invention se rapporte aux panneaux de signalisation routière, et en particulier aux panneaux de limitation de vitesse.

Les panneaux limitations de vitesses indiquent la vitesse limite dans des conditions météorologiques normales. Lorsque la météo se dégrade, la conduite devient plus dangereuse à cause de :

- La diminution de la distance visibilité
- La buée qui se forme sur les vitres
- La faible visibilité causée par l'écoulement de l'eau sur le pare-brise
- La diminution de l'adhérence des roues sur la chaussée
- D'où la diminution de la stabilité du véhicule

Pour ces raisons les conducteurs doivent diminuer leur vitesse afin de diminuer les risques d'accidents. Les panneaux de limitation de vitesse conventionnels étant constitués d'un bloc soudé en métal peint, il est impossible en pratique d'indiquer une vitesse limite inférieure lorsque les conditions météorologiques se dégradent.

Il existe aujourd'hui plusieurs systèmes qui détectent les conditions météorologiques dégradées et affichent des messages appropriés ou changent la limitation de vitesse.

La majorité de ces systèmes utilisent un système d'affichage électrique basé sur des LED ou des tubes à néons. Ils nécessitent donc une alimentation électrique continue qui n'est pas disponible dans toutes les positions de déploiement des panneaux, en particulier dans les zones rurales où le réseau électrique public est trop éloigné ou nécessite des transformateurs pour adapter le voltage. En même temps, ces systèmes n'ont pas de mécanisme par défaut qui va afficher une limitation de vitesse même en cas de coupure de courant ou de panne électronique. Le coût d'acquisition de ces systèmes est également souvent élevé, ce qui limite leurs adoptions par les gouvernements.

Notre invention consiste en un panneau de limitation de vitesse à bas coût, qui pourra être utilisé par les gouvernements dans toutes les positions de déploiement sans nécessité de proximité du réseau électrique. En même temps notre panneau dispose d'une position par défaut qui garantit que la limitation de vitesse correcte sera toujours affichée.

Le panneau objet de notre invention diffère des panneaux conventionnels (1) par une coupe rectangulaire (2) qui couvre la zone d'affichage de la vitesse limite du panneau. Il contient également deux pistes métalliques verticales (3) positionnées des deux côtés de la coupe rectangulaire à l'arrière du panneau qui permettent un mouvement de translation verticale du corps amovible (5). Deux fines barres convexes de métal élastique (4) sont positionnées verticalement sur les deux côtés de la coupe rectangulaire. Une plateforme rectangulaire (6) est fixée de façon perpendiculaire au panneau pour servir de support à un ressort (7). Le ressort est positionné entre la plateforme perpendiculaire et le corps amovible.

Le corps amovible est composé de 2 barres verticales (5.1) qui s'insèrent sur les pistes (3) du panneau. L'insertion s'effectue par un mouvement de translation verticale de haut en bas des barres sur les pistes. Le seul mouvement possible du corps amovible est un mouvement de translation verticale. Le corps amovible contient également deux fines barres convexes de métal élastique (5.2) qui sont positionnées verticalement sur les deux côtés de la coupe rectangulaire et en dessous de barres équivalentes sur le panneau (4). Ces barres (5.2) fournissent une résistance au mouvement de translation et permettent de garder deux positions stables possibles lors de la translation : en dessous ou en dessus des barres équivalentes sur le panneau (4). Une plaque d'affichage (5.3) contenant deux vitesses limites est fixée au corps amovible de façon à ce que l'une des deux vitesses est superposée à la coupe (2) sur le panneau dans chacune des deux positions stables autorisées dans la translation verticale. Un bac (5.4) est également fixé à la face arrière du corps amovible. Sa partie supérieure est ouverte pour accueillir l'eau de pluie. Il contient également un trou à sa base (5.5) avec un diamètre calculé pour avoir une fuite contrôlée de l'eau de pluie.

Le principe de fonctionnement est simple. Lorsqu'il n'y a pas de pluie, le bac (5.4) est vide, son poids est donc réduit. La force appliquée par le ressort (7) vers le haut est ainsi supérieure au poids et à la résistance de déformation des barres métalliques convexes combinées. Le corps amovible est alors poussé vers la position supérieure, affichant ainsi la vitesse limite normale à travers la coupe sur le panneau.

Lorsque la pluie tombe, le bac commence à se remplir augmentant ainsi son poids. Lorsque le poids devient supérieur aux forces combinées de résistance de déformation des barres métalliques convexes et de résistance du ressort, alors le corps amovible est poussé vers la position inférieure, affichant ainsi la vitesse limite réduite en temps de pluie à travers la coupe sur le panneau.

Lorsque la pluie s'arrête, le bac se vide progressivement à travers le trou d'évacuation (5.5) jusqu'à ce que la force appliquée par le ressort (7) vers le haut soit supérieure au poids et à la résistance de déformation des barres métalliques convexes combinées. Le corps amovible est alors poussé vers la position supérieure, affichant ainsi la vitesse limite normale à travers la coupe sur le panneau.

La figure 1 fournit une projection orthogonale vue de face du panneau intelligent en entier.

La figure 2 fournit une projection orthogonale vue de dos de la partie supérieure de panneau intelligent, sans détails sur corps amovible.

La figure 3 fournit une projection orthogonale vue de face du corps amovible.

La figure 4 fournit une projection orthogonale vue de droite de la partie supérieure de panneau intelligent, lorsque le corps amovible est en position inférieure. Quelques éléments déjà présentés auparavant sont omis pour clarifier le dessin.

La figure 5 fournit une projection orthogonale vue de droite de la partie supérieure de panneau intelligent, lorsque le corps amovible est en position supérieure. Quelques éléments déjà présentés auparavant sont omis pour clarifier le dessin.

Revendications

1- Un panneau de limitation de vitesse caractérisé par une coupe rectangulaire (2) qui couvre la zone d'affichage de la vitesse limite du panneau. Un corps amovible (5) est positionné à l'arrière du panneau affichant une vitesse limite différente selon si la pluie est entrain de tomber ou pas.

2- Un panneau de limitation de vitesse selon la revendication 1 caractérisé par deux pistes métalliques verticales (3) positionnées des deux côtés de la coupe rectangulaire à l'arrière du panneau qui permettent un mouvement de translation verticale du corps amovible (5).

3- Un panneau de limitation de vitesse selon les revendications 1 et 2 caractérisé par une plateforme rectangulaire (6) qui est fixée de façon perpendiculaire au panneau pour service de support à un ressort (7). Le ressort est positionné entre la plateforme perpendiculaire et le corps amovible.

4- Un panneau de limitation de vitesse selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé par un corps amovible (5) qui est composé de 2 barres verticales (5.1) qui s'insèrent sur les pistes (3) du panneau. Le seul mouvement possible du corps amovible est un mouvement de translation verticale.

5- Un panneau de limitation de vitesse selon les revendications 1, 2, 3 et 4 caractérisé en ce que l'insertion du corps amovible s'effectue par un mouvement de translation verticale de haut en bas des barres sur les pistes.

6- Un panneau de limitation de vitesse selon les revendications 1, 2, 3, 4 et 5 caractérisé par deux fines barres convexes de métal élastique (4) qui sont positionnées verticalement sur les deux côtés de la coupe rectangulaire. Le corps amovible contient également deux fines barres convexes de métal élastique (5.2) qui sont positionnées verticalement sur les deux côtés de la coupe rectangulaire et en dessous de barres équivalentes sur le panneau (4). Ces barres (5.2) fournissent une résistance au mouvement de translation et permettent de garder deux positions stables possibles lors de la translation : en dessous ou en dessus des barres équivalentes sur le panneau (4).

7- Un panneau de limitation de vitesse selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5 et 6 caractérisé par une plaque d'affichage (5.3) contenant deux vitesses limites qui est fixée au corps amovible de façon à ce que l'une des deux vitesses est superposée à la coupe (2) sur le panneau dans chacune des deux positions stables autorisées dans la translation verticale. Un bac (5.4) est également fixé à la face arrière du corps amovible. Sa partie supérieure est ouverte pour accueillir l'eau de pluie. Il contient également un trou à sa base (5.5) avec un diamètre calculé pour avoir une fuite contrôlée de l'eau de pluie.

Dessins

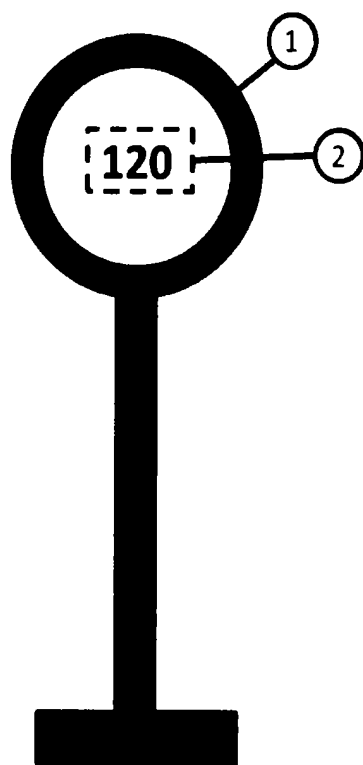


Figure 1

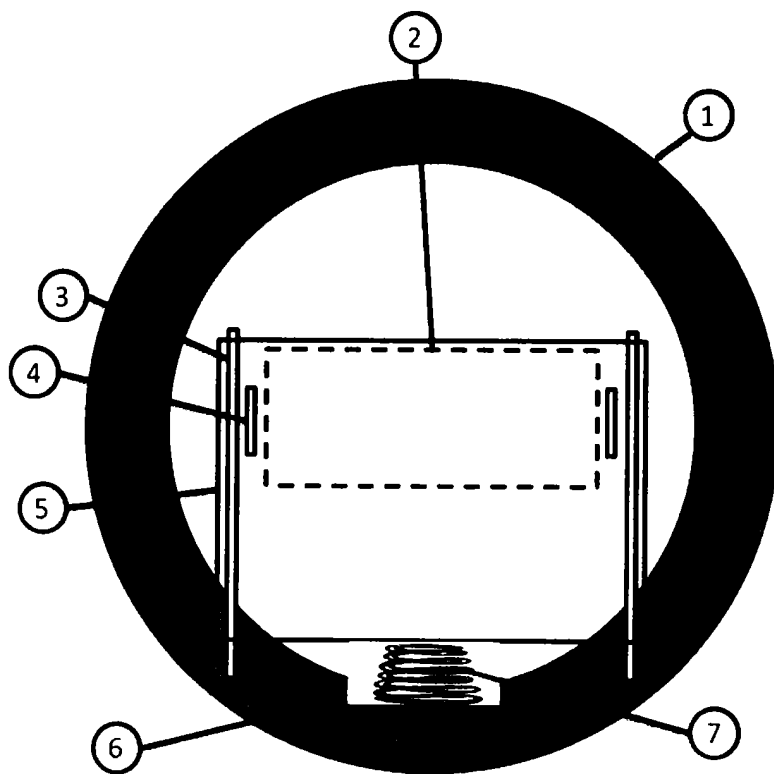


Figure 2

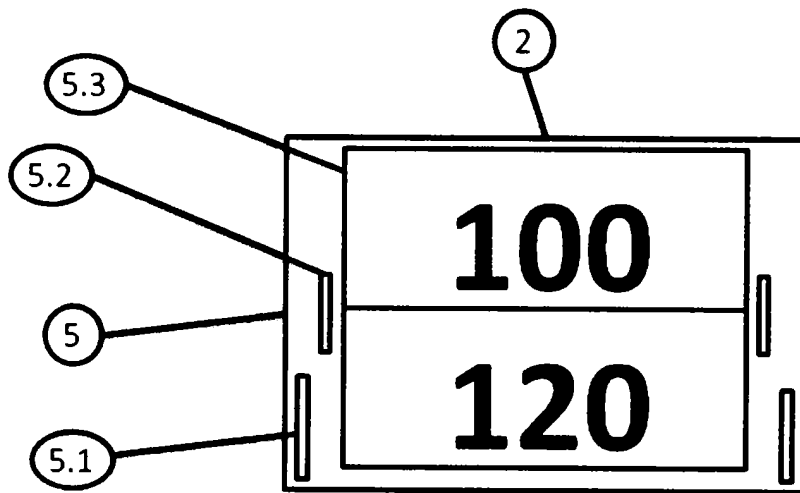


Figure 3

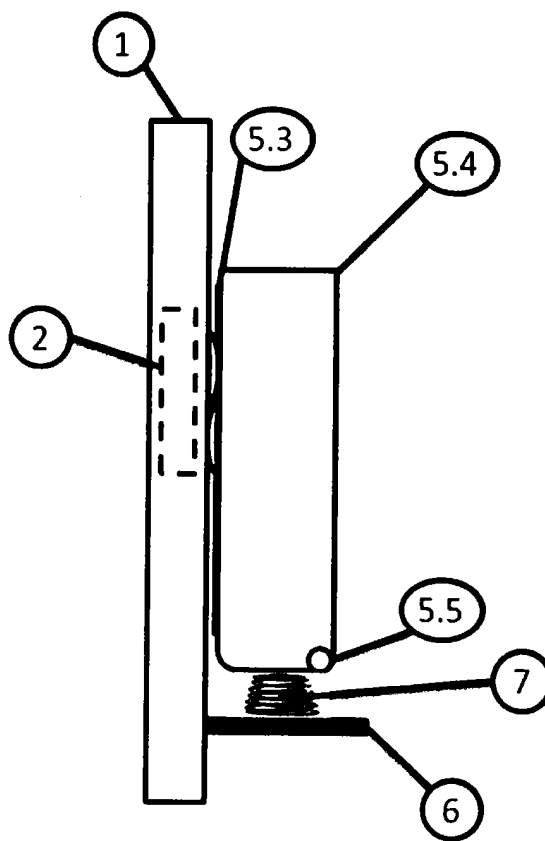


Figure 4

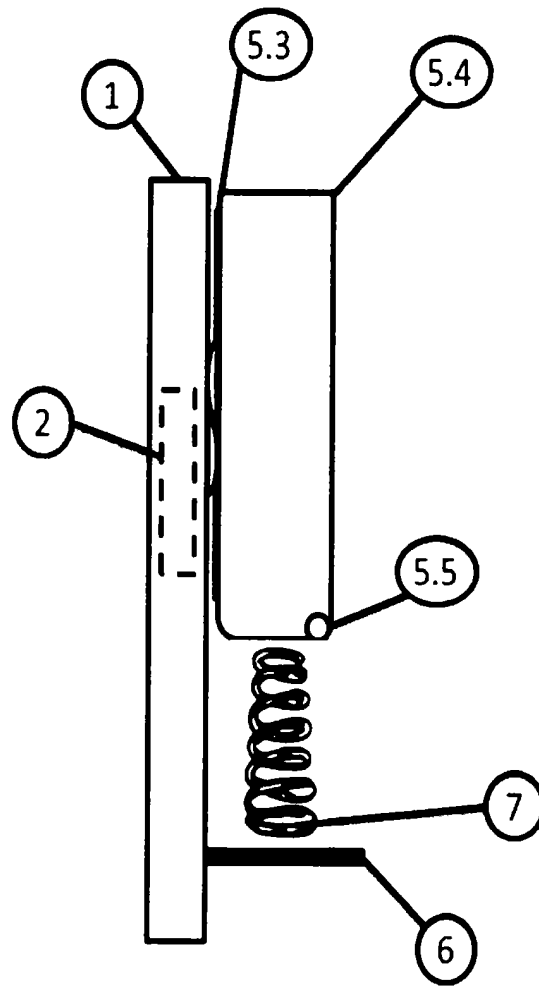


Figure 5


RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE
A- Renseignements relatifs à la demande :
N° de la demande : 36682

Déposant : UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT

Date de dépôt : 16/01/2014

Intitulé de l'invention : PANNEAU DE LIMITATION DE VITESSE INTELLIGENT

B- CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE SELON LA CIB :
CIB : G08G1/095; G08G1/07; G09F11/025

C- DOMAINE SUR LEQUEL LA RECHERCHE A PORTE :

Documentation consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

ECLA : G08G1/095; G08G1/07; G09F11/025

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche (nom de la base de données et, si cela est possible, termes de recherche utilisés) :

EPOQUE, GOOGLE
D- DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS :

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	WO03058585; WARWICK RONALD TERENCE [ZA]; 2003-07-17; tout le document.	1-7

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément.

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent.



Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explication à l'appui de cette déclaration

E- Déclaration :

Nouveauté (N)	Revendications : 1-7 Revendications : aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications : 1-7 Revendications : aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications : 1-7 Revendications : aucune	Oui Non

F- Citations et explications :

Les pièces suivantes de la demande servent de fondement à l'examen:

- Description : 3 Pages
- Revendications : 7
- Planche : 3 Pages

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 : WO03058585.

1) Nouveauté (N) :

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques énoncées dans les revendications 1-7.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-7 est nouveau au sens de l'art. 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

2) Activité inventive (AI) :

L'objet des revendications 1-7 implique une activité inventive au sens de l'art. 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

En effet, D1 qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet des revendications 1-7, divulgue un panneau de signalisation présentant un affichage capable de s'adapter automatiquement à des changements de météo, de visibilité, de trafic, de densité ou de temps. Le panneau comprend une partie d'affichage et une partie support, ainsi que des moyens permettant de



mesurer des changements au niveau de la visibilité, du taux d'humidité atmosphérique, du vent ou du temps.

Par conséquent, l'objet de ces revendications diffère de ce dispositif en ce que la présente demande comporte :

- Un bac accueillant l'eau de la pluie ;
- Des barres convexes de métal élastique ;
- Un ressort positionné entre le corps amovible et la plateforme perpendiculaire.

L'effet technique apporté par cette différence réside dans le fait que ces éléments permettent de changer la vitesse affichée dans le panneau selon la présence ou non de la pluie dans un bac relié à la plaque d'affichage.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme la réalisation d'un panneau de limitation de vitesse variable sans alimentation électrique.

La solution à ce problème, proposée dans les revendications de la présente demande, est considérée comme impliquant une activité inventive. En effet, le changement de la vitesse du panneau de signalisation routier en utilisant un bac recevant l'eau de la pluie et reliant à un système mécanique (ressort, barres...) qui modifie la vitesse affichée, sans avoir besoin d'une alimentation électrique, n'est pas dans l'art antérieur. L'homme du métier alors n'a aucune raison à arriver à cette solution.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-7 implique une activité inventive au sens de l'art. 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

3) Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention présente une utilité déterminée, probante et crédible au sens de l'article 29 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

Examineur : OUBIYI Ilham

Date d'établissement du rapport : 09/06/2015

Contact :

Email : oubiyi@ompic.org.ma

TEL : 05 22 58 64 14

