

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 58902 A1** (51) Cl. internationale : **G08G 1/0967**

(43) Date de publication :
30.09.2024

(21) N° Dépôt :
58902

(22) Date de Dépôt :
16.12.2022

(71) Demandeur(s) :
Université Internationale de Rabat, Parc Technopolis Rabat-Shore, Campus universitaire UIR, Rocade Rabat-Salé, 11100, Sala El Jadida (MA)

(72) Inventeur(s) :
Zouggar Ahmed ; KARKACH BAHIA

(74) Mandataire :
Bouya Mohsine

(54) Titre : **Panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un panneau de signalisation routière équipé de moyens d'affichage d'avertissements visuels en fonction de la présence de verglas sur la route et le besoin d'inciter les conducteurs à prendre leurs précaution à point donné. Le panneau intègre sur sa surface des voyants d'avertissement, des panneaux solaires au-dessus, un détecteur de luminosité un capteur de la gelée sur la chaussée et un afficheur de température.

Panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade**Résumé**

La présente invention concerne un panneau de signalisation routière équipé de moyens d'affichage d'avertissements visuels en fonction de la présence de verglas sur la route et le besoin d'inciter les conducteurs à prendre leurs précaution à point donné. Le panneau intègre sur sa surface des voyants d'avertissement, des panneaux solaires au-dessus, un détecteur de luminosité un capteur de la gelée sur la chaussée et un afficheur de température.

Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte au domaine des dispositifs de signalisation intelligents mis en place pour assurer la sécurité routière. L'invention porte essentiellement sur les techniques d'identification de l'état de la route et son affichage pour les conducteurs.

Contexte de l'invention

Conduire en temps pluvieux constitue une rude épreuve pour certains conducteurs, dans la mesure où la maîtrise du véhicule devient plus difficile en raison d'une chaussée glissante et d'une visibilité moins sécurisante. En effet, le risque de glissade et le manque de visibilité constituent des facteurs favorables aux accidents.

Les statistiques disponibles par NARSA au titre des cinq premiers mois de 2021 font état de 1.193 morts, en hausse de 36,7% comparé à la même période de l'année 2020. Les accidents causés par la glissade des voitures dans intempéries sont les plus dangereux à cause de la vitesse excessive. D'où la nécessité de mettre en place des dispositions de sensibilisation et de précaution pour les conducteurs et au niveau des infrastructures routières.

Problème technique

Le risque de glissade sur la route n'est pas quantifié par le conducteur que par l'expérience directe sur la route. L'existence de la gelée ou de pluie peut augmenter significativement le risque de glissade. Il existe ainsi un besoin d'informer les conducteurs sur l'état de la route de façon précise et actualisée le long des parcours.

Solution proposée

Afin de résoudre le problème identifié, nous proposons une plaque de signalisation indiquant quand la route est verglassée, afin d'éviter le patinage involontaire. Parmi les panneaux de danger, le panneau d'annonce de verglas est l'un de ceux que les usagers redoutent le plus.

Ce panneau de verglas est composé d'un panneau de danger, de forme triangulaire, comprenant un liseré rouge et un fond blanc. Ce panneau de danger comporte également le pictogramme spécifique aux chaussées glissantes. Ce pictogramme représente une voiture noire suivie de lignes courbes symbolisant le manque d'adhérence pouvant être remarqué sur la route.

Grace à ce panneau « verglas », on peut connaître l'état instantané du sol pour éviter tout risque de glissade.

Ce panneau contient :

- Un afficheur de température : permettant d'afficher la température ambiante.
- Un détecteur d'humidité du sol : se détecteur est connecté à une sonde implantée sur la chaussée. Cette sonde est en contact filaire avec une carte électronique au niveau de la plaque permettant de convertir la valeur reçue à une valeur numérique et par la suite à un message prédéfini qui sera affiché sur LED clignotantes.

- Un panneau de signalisation routière avec la solution solaire pour l'alimentation des composantes électroniques et contenant des Led clignotants la température et l'état de la route (glissante, bonne, ...)

Ce système alimenté est autonome et il est alimenté par l'énergie solaire grâce à des plaques fixes liées à une batterie de stockage. Des détecteurs de luminosité sont également prévus afin de minimiser l'éclairage pendant la nuit.

Description des dessins

La figure 1 présente le système de panneau intelligente d'affichage s'avertissement de glissade selon l'état de verglas sur la route.

1. Alimentation solaire 140 W
2. Système lumineux d'information de risque de chaussée glissante
3. Panneau en aluminium de 1300 x 1800 mm avec un film rétro
4. Affichage permanent de la température
5. Électrodes détectrices humidité.
6. Cellule jour/nuit pour abaisser la luminosité la nuit

Revendications :

1. Panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade comportant :
 - un cadre principal de signalisation (3)
 - un affichage électronique de message (4)
 - des panneaux solaires (1)
 - signal lumineux du risque de glissade (2)
 - un capteur de gel sur la chaussée (5)
 - un détecteur de luminosité (6)
2. Panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade selon la revendication précédente caractérisé en ce que le capteur de gel est implanté sur la chaussée de façon détecter l'existence de la gelée sur la surface de la route.
3. Panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade selon la revendication précédente caractérisé en ce que le signal lumineux clignote en cas de présence de gel et sa détection par le capteur (5)
4. Panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade selon la revendication précédente caractérisé en ce que les composantes électroniques sont alimentés par l'énergie solaire stockées au niveau des batteries électriques.

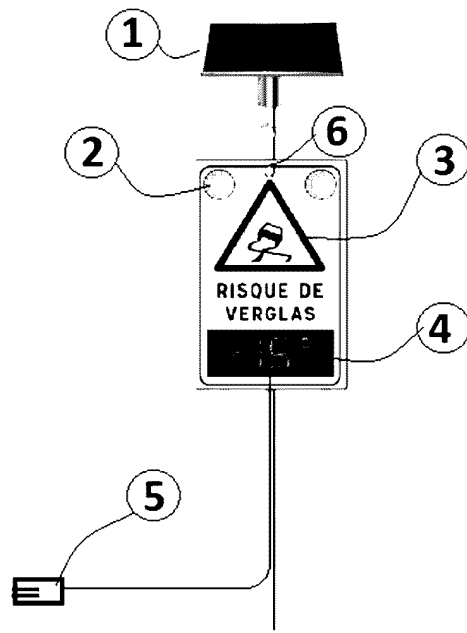


Figure 1

**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 58902	Date de dépôt : 16/12/2022
Déposant : Université Internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : Panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur : Saad-eddine BOUDIH	Date d'établissement du rapport : 09/03/2023
Téléphone : 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
2 Pages
- Revendications
4
- Planches de dessin
1 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G08G1/0967

CPC : G08G1/096716

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	KR102148517B1 ; SANHEUNG EASY CO LTD [KR], KIM JIN HWA [KR] ; 26-08-2020 <i>Abrégé ; Paragraphes 55-70 ; Figure 3</i>	1-4
X	JP2002256520A ; SEKISUI JUSHI KK [JP] ; 30-06-2021 <i>Abrégé ; Paragraphes 12-18</i>	1-4
A	KR20210080178A ; SCIROCCO CO LTD [KR], KIM YONG HWAN [KR] ; 30-06-2021 <i>Paragraphes 55-70 ; Figures 3, 6</i>	1-4
A	JP2011012391A ; TECH CORPORATION:KK [JP] ; 20-01-2011	1-4

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-4	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-4	Non
Application Industrielle	Revendications 1-4	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : KR102148517B1

1. Nouveauté & Activité inventive

1.1- Le document D1 divulgue les caractéristiques techniques de la revendication 1 : Un panneau de signalisation et d'avertissement sur le risque de glissade comprenant :

- Un cadre principal de signalisation ;
- Un affichage électronique de message ;
- Des panneaux solaires ;
- Un signal lumineux de risque de glissade ;
- Un capteur de gel de la chaussée ;
- Un détecteur de luminosité ;

Par conséquent, l'objet de ladite revendication n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 26 et l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

1.2- Les revendications 2-4 ne contiennent pas des caractéristiques techniques additionnelles pour satisfaire aux exigences de la nouveauté, par conséquent l'objet desdites revendications n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 26 et l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.