ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 55844 A1

(43) Date de publication :
27.09.2023

(51) Cl. internationale :
E01F 9/615; F21S 9/03; G08G 1/095; E01F 9/615; F21S 9/037

(21) N° Dépôt :
55844

(22) Date de Dépôt :
21.02.2022

(71) Demandeur(s) :
MAALMI Imad, LOT NAJMAT EL WASSAT N93 PT4-D4-D10 00035322 AIT OUALLAL MEKNES (MA)

(72) Inventeur(s) :
MAALMI Imad

(54) Titre : **Feu de circulation interactif intelligent 3D**

(57) Abrégé : Cette invention appartient au domaine de la sécurité routière et se manifeste par l'innovation d'un feu de signalisation tridimensionnel, ce qui signifie qu'il offre au public, qu'il soit piéton ou conducteur, un champ de vision plus clair et très efficace sous tous les angles de la circulation. car il permet aux piétons de voir le feu de circulation à un angle de 360. Les piétons voient le feu de travail devant et derrière, ainsi que depuis les côtés du feu. Quant au conducteur, il lui offre un champ de vision de 90 degrés, ce qui lui suffit, en plus de la présence d'un feu de signalisation intégré à un dispositif sur le véhicule. Le dispositif est relié sans fil au feu de circulation principal pour donnez-lui une alerte sur les feux existants en plus du mouvement des piétons. À noter qu'il existe un dispositif de signalisation routière intégré sur le marché. Dans les véhicules, cependant, l'ajout ici donne également des couleurs et donne un son et une lumière. alerte, en plus de la présence de capteurs qui surveillent les feux de position et enregistrent s'il y a un feu allumé ou non et stockent ces données dans l'appareil pour en bénéficier plus tard.

MA 55844A1

إشارة المرور ثلاثية الأبعاد الذكية التفاعلية

الملخص

هذا الاختراع ينتمي إلى مجال السلامة الطرقية و يتجلى في ابتكار إشارة مرور ضوئية ثلاثية الأبعاد و معنى ذلك هي أنها تعطي للعامة سواء المشات أو السائقين مجال رؤيا أوضح و بكفاءة عالية من جميع زوايا الإشارة الضوئية، حيث تمكن المشات من رؤية الإشارة الضوئية بنسبة 360 درجة حيث يرى الراجلون الضوء المشتغل من أمام و خلف و أيضا من جوانب الإشارة .

أما بالنسبة للسائق فتعطيه مجال رؤيا 90 درجة و التي هي كافية له بالإضافة إلى وجود إشارة ضوئية مدمجة في جهاز على المركبة و الجهاز مرتبط لاسلكيا مع إشارة المرور الرئيسية لتعطيه تنبيه حول الأضواء الموجودة بالإضافة إلى حركة الراجلين و كملاحظة بأنه يوجد في السوق جهاز إشارة ضوئية مدمجة في المركبات إلا أن الإضافة هنا يعطي أيضا ألوان و يعطي تنبيه صوتي وضوئي بالإضافة إلى وجود حساسات ترصد الأضواء المشغلة و تسجل هل هناك حرق للضوء أم لا وتخزن تلك البيانات في الجهاز للإستفادة منها فيما بعد.

إشارة المرور ثلاثية الأبعاد الذكية التفاعلية

الوصف

المجال التقني السلامة الطرقية

الخلفية التكنولوجية

الفكرة الكامنة وراء هذا الإختراع هو أنه يعالج مشكلة إشارة المرور الضوئية التقليدية من حيث التصميم و التقنية التكنولوجية البسيطة التي تشتغل بها ,حيث نرى في الإشارة الضوئية الحالية أنها مجرد أضواء تزامنية مبرمجة على وقت اشتغال الضوء الأحمر و الأخضر فقط و لا تعطي أي تفاعل بينها وبين المشاة والسائق و لا تعطي تنبيها صوتيا سواء كان رنينا أو صوت تفاعلي مسموع عند حالة كان هناك ضوء أحمر و ذلك من أجل حمايته من الخطر و الذي قد يكلفه حياته.

إن في التصميم الحالي للإشارات المرور الضوئية لا تعطي مجال رؤيا بالنسبة للمشاة اللذين يتواجدون بالخلف من الإشارة الضوئية إلا لمن هو قادم من الجهة المقابلة لها رغم أنه يوجد إشارتين مقابلتان في بعض الأماكن العامة للطريق، ولكن رغم ذلك تبقى نسبة كفاءة الرؤيا قليلة ومشتتة للمشاة.

من هنا جئت بفكرة اختراع ذكي يحل كل هذه المشاكل تقنيا و يحل مشكل في التصميم و يحل أيضا مشاكل اقتصاديا و سيكولوجيا بكفاءة عالية جدا و بكلفة أقل .

فهذه الإشارة المرور الضوئية هي عبارة عن إشارة ثلاثية الأبعاد تعطي للراجلين رؤية بنسبة زاوية 360 درجة تقريبا, حيث أنها تمكنهم من رؤية الأضواء المشغلة من الجهة الامامية ,الجهة الخلفية, و من الجوانب و هذا أيضا ينطبق على السائق إلا أنه لا يحتاج إلا نسبة زاوية 90 درجة .

فتتفاعل هذه الإشارة الضوئية مع السائق والمشاة عبر حساسات ذكية مزروعة فيها تراقب تحركاتهم و ترسلها إلى المعالج ويحللها لتحكم في تسيير قوانين المرور.

أما اقتصاديا و هو اشتغال الإشارة المرور بالطاقة الشمسية بالكامل دون استنزاف أي مورد آخر بالإضافة إلى نقص التكاليف في الصناعة و الصيانة التي تتجلى في أن حجم و كتلة هذه الإشارة الضوئية ينقص بنسبة 40 بالمئة من الإشارات المرور الضوئية الموجودة حاليا في السوق و سهولة صيانتها التي تتجلى في ترابطها لاسلكيا مع الإشارات المرور الضوئية الأخرى و مع نظام التشغيل حيث يتضح العطب الموجود في كل واحدة وذلك لتسهيل عملية الصيانة دون التسبب في أعطاب للإشارات المرور الأخرى لتفادي مشكل الازدحامات و الاختناقات المرورية التي تؤدي إلى حوادث خطيرة , أما سيكولوجيا ففي اختراعي هناك تفاعل بين الآلة و الأشخاص حيث تلك الحساسات الذكية المزروعة في الإشارة الضوئية ترصد كل تحركات كل من الراجلين و السائق وتعطيهم تنبيها إذا ما كان هناك تغافل فيما بينهم وبين الأضواء المشغلة فتطبع الإشارة الضوئية مجسم مبتسم للراجلين أما بالنسبة للسائق ترسل له لاسلكيا إلى لوحة المدمجة في لوحة القيادة الموجودة في المركبة و هذا يعطي تأثير و تفاعل إيجابي بينه وبين الآلة مما يحفزهم نفسيا على زيادة الإنتباه و إحترام الأضواء و قوانين السير عامة.

الوصف التفصيلي للإختراع

فمن ناحية التصميم

هي إشارة مرور ضوئية ثلاثية الأبعاد حيث بالنسبة للراجلين تصميمها يعطيهم إمكانية رؤية الضوء المشغل فيها في أي زاوية كانوا يتواجدون بنسبة 360 درجة سواء كانوا قادمين من خلف، من أمام، من جوانب، يمين يسار الإشارة المرور الضوئية، وأما بالنسبة للسائق فهو أيضا يرى الإشارة الضوئية بكفاءة عالية جدا لكن مجال الرؤيا بالنسبة له يبقى ثنائي الأبعاد لكن لديه ميزة مهمة بالإضافة لما يراه فالإشارة الضوئية الرئيسية ترسل له بيانات إلى الجهاز الموجود في المركبة حيث يكون تفاعل أكبر تتواجد في رأس قمة الإشارة الضوئية لوحة شمسية تتوسط قبة زجاجية التي وظيفتها أنها تعكس إليها أشعة الشمس طوال فترة النهار دون الحاجة إلى جهاز ميكانيكي لتدويرها الذي يزيد من تكلفة ويشوه التصميم. تتواجد بها لوحة شمسية شفافة ملفوفة دائريا 360 درجة وفي وسطها تتواجد كل أضواء الإشارة وذلك من أجل توليد نسبة مهمة من الطاقة الكهربائية في النهار وتوليد الكهرباء حتى أثناء الظلام وذلك من خلال الأضواء المنبعثة من الإشارة الضوئية حيث هذا التصميم يعطينا كفاءة عالية جدا لاستغلال الطاقة طوال اليوم.

يتواجد بها شريط ضوئي أرضي يضيء وينطفئ بالتدرج تفاعليا مع أضواء إشارة المرور من لأجل زيادة من كفاءة الرؤيا لدى المشات ولإعطاء تصميم ذكي وتفاعلي تتواجد بها حساس كاميرا يرصد الحوادث لأنه يكثر النسبة للحوادث في ملتقيات الطرق وعند الإشارات الضوئية.

الناحية التقنية

تتواجد بالإشارة الضوئية حساسات عديدة فإثنين من الحساسات في الجهة المخصصة للراجلين حيث الحساس الأول يرصد حركة تواجد شخص ويرسل رسالة إلى المعالج فيخزنها ويعطي تنبيه صوتي إن كان شخص هناك فخرق الحساس الأول مع وجود ضوء أحمر و إذا خرق الحساس الثاني فيرسل المعالج إشارة إلى العداد فيقوم بدوره بتعطيل الضوء الأحمر لثوان معدودة لتوبيخه و لكي لا يقوم بهذا السلوك السيئ مرة أخرى

فمن الجهة الأخرى المخصصة للسائق أيضا يوجد نفس الحساسات فإذا خرق الحساس الأول مع وجود ضوء أحمر يعطيه تنبيها صوتيا وضوئيا و إذا خرق الحساس الثاني فيرسل المعالج إشارة إلى العداد فيقوم بدوره بتعطيل الضوء الأحمر لثواني معدودة , إلا أنه بالنسبة للسائق توجد إضافة و هي أن هنا في المركبة جهاز متصل لاسلكيا مع الإشارة الضوئية حيث إذا قام السائق بخرق أو عدم خرق الأضواء فترسل تلك البيانات إلى الجهاز و يخزنها حيث يبقى هناك تفاعل بين السائق و الإشارة لأنه إذا لم يخرق الأضواء فترسل له الإشارة الضوئية نقطة على شكل ابتسامة تظهر على الجهاز الموضوع في المركبة مما يعطيه تحفيز بالإضافة إلى تسجيل له نقطة إيجابية و إذا قام بخرق الأضواء فترسل له الإشارة الضوئية عبسة و تظهر على الجهاز بالإضافة تسجيل عليه نقطة سلبية و يتوفر الجهاز المدمج في المركبة على حساسات أخرى لرصد ممرات المشات عند غياب الإشارات الضوئية في الأماكن العامة والخاصة و في الأخير كل أربعة أشهر فما فوق تجمع كل تلك نقط الإيجابية و السلبية فترسل إلى المؤسسات التأمين فتقوم بتخفيض الرسوم على الضريبة السنوية للمركبات

وهذه الطريقة الابتكارية تغنينا عن الشرطة التي تنظم المرور حيث تكون استقلالية ومسؤولية في نفس الوقت يتواجد بها حساس كاميرا لرصد الحوادث وإرسالها إلى الجهات المسؤولة عن السلامة الطرقية في وقت وجيز لتفادي الازدحامات وتفادي حودث أخرى حساس للتيار الكهربائي في الإشارة الضوئية بحيث تتواجد مصابيح إضافية مخزنة حيث إذا احترقت أكثر من 60 بالمئة من الأضواء فالحساس يرسل إشارة إلى المعالج فيقوم بتشغيل الأضواء الاحتياطية وهذا من أجل تخفيض من تكلفة الصيانة بالإضافة إلى تقليل مشكل عرقلة الطريق

إن هذه الإشارة الضوئية مرتبطة لاسلكيا فيما بينها وما بين نظام التحكم لتسهيل وتقليل وقت عملية الصيانة دون خلق ازدحام و الذي قد يؤدي إلى حوادث خطيرة و مرتبطة بتطبيق على الهاتف لمراقبة كل شيء متعلق بها.

إن اختراعي من حيث التغذية فهو يشتغل بالكامل بالطاقة الشمسية ,حيث كما أشرت في التصميم على أنه يتوفر على لوح شمسي موجود في رأس قمة الإشارة الضوئية مغطاة بعاكس لأشعة الشمس للاستفادة إلى حد أقصى من تخزين الطاقة و اسغلالها لتشغيل الإشارة الضوئية و أيضا تتوفر على لوح شمسي شفاف يسمح برؤية أضواء الإشارة الضوئية بوضوح تام و في نفس الوقت يمتص أشعة الشمس ويحولها إلى كهرباء ويخزنها و هذا في النهار كما أنها تستطيع توليد الطاقة الكهربائية حتى في الليل من خلال امتصاص الأضواء من أضواء الإشارة الضوئية فتخزنها لاستغلالها وبهذا نكون قد وصلنا إلى كفاءة عالية من حيث الطاقة لتشغيل الإشارة الضوئية بالكامل بالطاقة الشمسية و تخزن الفائض لتشغيل في أوقات الجو المتقلب و الشتاء و دون الحاجة إلي مصدر ثاني زيادة على تكلفتها

الناحية الخدماتية والسيكولوجية

في اختراعي عندما يقوم المشات والسائق باحترام قوانين المرور ويكون هناك تفاعل بين البشر والآلة تكون نتائج إيجابية وتتجلى في اختراعي هذه النقط عندما يخرق الراجلون الضوء الأحمر وتعطيه تنبيه صوتي على أنه لم يقوم بالتفاعل مع الآلة فيولد لديه إحساس بعدم الرضى فينتبه أكثر في المرة المقبلة لكي لا يعيد ذلك السلوك ويقوم بسلوك إيجابي

وذلك أيضا يتجلى لدى السائق عندما لا يخترق الإشارة الضوئية فترسل له إشارة إلى الجهاز على شكل إبتسامة ويسجل الجهاز نقط إيجابية مما يعطيه إحساس بالرضى بالإضافة إلى تحفيزه بخفض الضريبة و امتيازات أخرى..

كما أضفت مصباح يشتغل بأضواء مثل أضواء الاحتفالات بحيث عندما تصل الإشارة الضوئية إلى رقم معين لقيام المارة سواء المشات أو السائق لاحترام قوانين المرور فيضيء مرة في الأسبوع مما يولد شعور بالرضى والتحفيز بحيث هذه الفكرة الابتكارية تحفز شوارع و أحياء أخرى في المدينة فيخلق مجال من التنافس بينهم و من الشارع او الحي الذي سيضيئ أولا و يحصل على أكبر عدد من النقط الإيجابية فيكون تعويض مثل الحصول من البلدية أو الجهة المعنية على تحفيز مثل تنقية الشوارع والأحياء ... وبشكل غير مباشر نكون قد قمنا بتقليل الحوادث وقمنا بتنظيف أحياء من الأزبال

الناحية الاقتصادية

فاختراعي يشتغل بالطاقة الشمسية بالكامل دون الحاجة إلى مصدر تغذية خارجي كما أن تكلفة الصناعية فهي منخفضة بالمقارنة مع ما هو موجود في السوق بالإضافة إلى أن تكلفة صيانتها فهي رخيصة.

وصف موجز للرسوم

1. لوح شمسي
2. قبة زجاجية عاكسة لأشعة الشمس
3. لوح شمسي شفاف ثلاثي الأبعاد
4. مصابيح أضواء الإشارة المرور الضوئية
5. حساس التيار الكهربائي يقيس التيار لتشغيل مصابيح الإشارة الضوئية
6. حساس كاميرا
7. عداد رقمي
8. حساسين للجهة المخصصة للراجلين
9. حساسين للجهة المخصصة للسائق
10. شريط ضوئي أرضي تفاعلي مع أضواء إشارة المرور
11. مصباح ضوئي متعدد الألوان
12. التصميم

التقييم العملي

يبلغ طول النموذج الأولي ما بين 2 أمتار إلى 2 أمتار و25 سنتيمتر أما السمك ما بين 18 سنتمتر إلى 22 سنتمتر والكتلة لا تتعدى 20 كيلوغرام.

تشتغل إشارة المرور الذكية التفاعلية على شكل ثلاثي الأبعاد بحث نستطيع رؤية الأضواء المشغلة من كل الزوايا بنسبة 360 درجة بكل وضوح حيث إن كان هناك أحد المشاة يريد المرور في الطريق سواء كان في الجهة الخلفية أم في الجهة الأمامية أو سواء كان آت من جهة جانبية للإشارة الضوئية يستطيع أن يراها و بدلك يقرر المرور أم لا حسب الأضواء المشغلة ,فعلى سبيل المثال كان هناك ضوء أحمر ولم ينتبه له و كان يريد المرور فتلقائيا هناك حساس أول يرصده ويعطيه تنبيه صوتي وهناك أيضا شريط ضوئي أرضي يشتغل تفاعليا مع أضواء إشارة المرور فإن تغافل ولم يكترث فهناك حساس في زاوية مركزة على نقطة العبور ترصد بأنه قام بحرق الأضواء فبدلك يرسل الحساس إشارة فيقوم المعالج بتشغيل عداد لتعطيل الضوء الأحمر المخصص للمشاة لتوبيخه من اجل تحسيسه بالمسؤولية .

أما في الجهة المخصصة للسائق فهي نفس المحاكاة إلا أن هنالك إضافة مهمة حسب الخطر الدي قد يتسبب فيه لأن هناك مركبة ,فعلى بيل المثال أراد السائق المرور و أضواء الإشارة حمراء فترسل له الإشارة المرورية تنبيها صوتيا وضوئيا حيث أنها مرتبطة لاسلكيا مع جهاز مدمج في المركبة لتبين له الأحوال بشكل جيد إن لم ينتبه و في حالة لم يكترث فالحساس الثاني يرصده ويرسل إشارة إلى المعالج فيقوم بتعطيل الإشارة لبضع ثوان وأيضا ترسل إشارة إلى الجهاز المدمج في المركبة و تسجل عليه نقطة سلبية فتظهر على شكل مجسم بشري غير مبتسم لتعبير له عن عدم الرضى عن سلوكه في الطريق ,و أما في حالة قام باحترام الأضواء فترسل له إشارة إلى الجهاز وتسجل له نقطة إيجابية و تظهر له على شكل مجسم بشري مبتسم لتأثير فيه إيجابيا وتلك البيانات تخزن في الجهاز للاستفادة منها بحيث يرسلها إلى مؤسسات التأمين التابع لها لتعويضه على حسب النقاط المحصل عليها ,

أما من حيث التغذية فقد استخدمت لوحين شمسيين إثنين لإمداد الإشارة الضوئية بالطاقة الكهربائية , فاللوح الشمسي الأول عبارة عن للوح شمسي عادي موجود بقمة الإشارة الضوئية و اللوح الشمسي يتوسط قبة زجاجية تعكس له الأشعة الشمسية طوال فترة النهار دون الحاجة إلى عنصر ميكانيكي آخر , وأما اللوح الشمسي الثاني هو عبارة عن للوح شمسي شفاف يستغل منطقة مهمة من النموذج الأولي حيث أنه ملفوف على أضواء الإشارة المرورية بنسبة زاوية 360 درجة من أجل الاستفادة إلى الحد الأقصى من استغلال الطاقة الكهربائية بحيث أن وظيفته أنه يمكننا من رؤية الأضواء من داخله و الاستفادة منه في الليل حيث أنه يمتص أضواء الإشارة المرورية حتى في الظلام و يحولها إلى كهرباء و بدلك نكون قد استفدنا من توليد وتخزين الطاقة الكهربائية أثناء النهار و الليل بطريقة جيدة من دون الحاجة إلى مورد تقليدي .

وتتوفر الإشارة الضوئية على حساس كاميرا يقوم برصد الحوادث لأنها تكثر في ملتقيات الطرق وعند إشارات المرور الضوئية و فيرسل البيانات لاسلكيا بسرعة عالية إلى الجهات المسؤولة من أجل إنفاد إن كان شخص في حالة خطيرة و حرجة كما أنها تمكن من تسريع فك الازدحام والاختناقات المرورية دون تدخل الشرطة.

كما يتوفر الابتكار على حساس يقيس التيار المار في مصابيح الإنارة فلو احترق عدد معين من المصابيح فالحساس يقوم بإرسال إشارة للمعالج فيقوم بدوره بتشغيل المصابيح الاحتياطية من غير الحاجة إلى إضافة تكلفة الصيانة ,و يوجد أيضا مصباح ضوئي متعدد الألوان يتواجد بقمة الإشارة الضوئية ووظيفته أنه عندما تصل الإشارة الضوئية إلى رقم مبرمج من النقط الإيجابية التي تحصلت عليه تلك الإشارة الضوئية فتقوم بالإنارة على شكل ألوان الاحتفالات رأس السنة كمثال و الغرض منه هو خلق نوع من التحفيز و التنافس بين أحياء المدن حيث سيعبر دلك على مدى احترام السكان قوانين المرور بصفة عامة لتلك المنطقة بالإضافة حوافز مادية و معنوية لساكنة تلك المنطقة مثل تنظيف و إصلاح الاعطاب لتلك المنطقة.....

ملاحظة مهمة

فلسهولة تثبيت ونزع خفة وزن هذه الإشارة الضوئية المبتكرة يمكن تثبيتها مؤقتا في العديد من الأماكن العمومية مثل المؤسسات التعليمية حيث يمكن تثبتيها خارج المؤسسة لتواجد التلاميذ والطلاب وتثبيتها داخل المؤسسة لتدريبهم ميدانيا على كيفية الفاعل مع الإشارة الضوئية وتوعيتهم في احترام قوانين السير.

عناصر الحماية

- **عنصر الحماية 1 :** إشارة المرور الذكية تتميز بالتصميم و طريقة اشتغال أضواء الإشارة المرورية (الرسم رقم_ 12) الذي هو عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد لأضواء إشارة المرور حيث تحتوي على مصابيح للإنارة من نوع الليد من لونين إثنين هما الأحمر و الأخضر فقط وتضيء مصابيحها تدريجيا بشكل دائري وتزامنيا دون عداد تزامن رقمي واضح سواء كانت خضراء أم حمراء ومن حيث أن لها زاوية 360 درجة فهي مقسمة إلى جزئين فجزء 180 درجة فهو موجه للراجلين اللذين يتواجدون خلف إشارة المرور وجزء 180 درجة الأخرى فهي موجهة للسائق و للراجلين القادمين من الجهة المقابلة من الطريق و أما طريقة تصميم واشتغال الأضواء هو عندما تكون الزاوية 180 درجة من الأضواء المخصصة للراجلين مضيئة بالضوء الأحمر فإن الجزء 180 درجة الأخر المخصص للسائق ويراه حتى الراجلين القادمين من الجهة المقابلة يكون مضيء بالأخضر وهي تشتغل هذه الأضواء تزامنيا بدون ظهور للعداد الثواني من أجل احترام الضوء المشغل حتى يتم تغيره للون الآخر حيث في حالات عدة نرى سواء الرجلين أو السائق يتحرك قبل انتهاء وقت اشتغال الأضواء وهذا يؤدي لحوادث خطيرة نتيجة هذا و لهذا لا بوجد عداد تزامني مرئي لتجنب هده المشكلة, وهذه الأضواء ملفوفة بشكل دائري على هيكل الإشارة الضوئية وتتوسط خلية شمسية شفافة لتمتص أضواها في الليل و تحولها للكهرباء و بنسبة 360 درجة بحيث زاوية 180 درجة من أضواء الإشارة الضوئية موجهة إلى الخلف من الرصيف و الذي يتواجدوا به الراجلين اللذين يريدون العبور للجهة الأخرى من الطريق لتمكنهم من رؤية الضوء المشغل سواء كان ضوء أحمر أو أخضر بالإضافة إلى أن هذا التصميم يمكنهم من رؤية الأضواء حتى و لو كانوا قادمين من يسار أو يمين الإشارة الضوئية ,و زاوية 180 درجة الأخرى من أضواء الإشارة الضوئية فهي موجهة للأمام من الطريق لتمكن السائق من رؤية الأضواء سواء كانت حمراء أم خضراء و موجهة أيضا للراجلين اللذين هم قادمين من الجهة المقابلة للطريق ويريدون العبور للجهة الأخرى و من هنا هذا التصميم يتيح مجال رؤيا للراجلين اللذين يتواجدون سواء في الجهة الخلفية أو الأمامية أو كانوا قادمين من يسار أو يمين إشارة المرور و يتيح مجال رؤيا أوضح للسائق.

- **عنصر الحماية 2 :** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بحساسات مدمجة في الإشارة الضوئية في زوايا الإشارة لرصد حركة المارة سواء كانوا راجلين أم مركبات حيث يشتغل حساسين إثنين في الزاوية المخصصة للراجلين من إشارة المرور, فالحساس الأول (الرسم رقم_8) يرصد تواجد الشخص فإذا كان موجود قرب الإشارة الضوئية ويحاول العبور والضوء الأحمر مشغل مع تواجد مركبات فيرسل المعالج إشارة ويعطيه تنبيها صوتيا فإذا لم يكترث وقام بالعبور فالحساس الثاني(الرسم رقم_8) الذي هو في زاوية موجهة للأمام يرصده بأنه قام بمخالفة فتلقائيا يرسل المعالج إشارة لتعطيل الضوء الأحمر المخصص للراجلين لتوبيخه لكي يحترم الأضواء في المرة المقبلة, و أما في حالة الضوء الأحمر المخصص للراجلين مشغل و الحساسات رصدت بأن الطريق فارغة مع نسبة سلامة هنا أكبر من 90 بالمئة فهنا إذا قام الشخص بالمرور فلن يتم تعطيل الإشارة الضوئية وهذا نفسه ينطبق على السائق حيث أنه يوجد حساسين في الزاوية 180من الوجه المقابل لإشارة المرور المخصصة للمركبات و للراجلين القادمين من الجهة المقابلة من الطريق حيث أن الحساس الأول يرصد حركة تواجد المركبات وهو موجه و مركز للأمام بحيث يرصد بدقة تواجد المركبة و إذا كان الضوء الأحمر مشغل فالحساس يعطيه تنبيها صوتيا وضوئيا إذا كان غير منتبه و الحساس الثاني يرصد إذا ما قام بخرق الضوء الأحمر فيقوم المعالج بتعطيل الأضواء لتوبيخه ,بالإضافة إلى اشتغال أضواء إشارة المرور بعداد تزامني غير مرئي فتتضح الأضواء بأنها تشتغل وتنطفئ دون وجود عداد مرئي و هدا من أجل عدم التسرع و المرور قبل انتهاء حالة اشتغال الضوء سواء كان أحمر أو أخضر سواء من قبل الراجلين أو السائق و ذلك تفاديا لحوادث السير التي تهدد صحة و حالة الأشخاص.

- **عنصر الحماية 3 :** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بحساس للتيار الكهربائي (الرسم رقم _6) الذي يغذي أضواء إشارة المرور حيث أنه يتحسس التيار الذي يغذي أضواء الإشارة ويتحسس نسبة وعدد الأضواء التي احترقت وبذلك حسب عدد مبرمج من الأضواء حيث عندما تحترق عدد من المصابيح بحيث تصبح الإشارة الضوئية معتمة يقوم الحساس بإرسال إشارة إلى المعالج فيقوم بتشغيل الأضواء الاحتياطية التي في إشارة المرور هذا من أجل زيادة مدة الحياة لها ومن دون إضافة تكاليف الصيانة وتكاليف التجهيزات.

- **عنصر الحماية 4 :** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بشريط ضوئي (الرسم رقم _10) و على أنه يوجد في الإشارات الضوئية التقليدية شريط ضوئي أرضي و أما العنصر الابتكاري فيه وهو الشريط الضوئي الأرضي فطريقة اشتغاله هو أنه يضيء وينطفئ تفاعليا مع الأضواء الرئيسية لإشارة المرور وذلك من أجل زيادة الانتباه للراجل بحيث يزيد من يقظته لرؤية الضوء المشغل ما إذا كان يستخدم هاتف بالإضافة إلى العنصر المنبه الصوتي

- **عنصر الحماية 5 :** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بمصباح كهربائي متعدد الألوان من نوع الليد (الرسم رقم _11) يتواجد بقمة الإشارة الضوئية فطريقة اشتغاله هو أنه يضيئ بتلك الألوان الاحتفالية عندما تسجل الإشارة الضوئية عدد من النقاط الإيجابية التي وصلت لها تلك الإشارة لاحترام الرجلين و السائق لأضواء الإشارة الضوئية حيث أنها مبرمجة على رقم 1000 نقطة فعندما تصله فيضيئ المصباح بأضواء احتفالية لاحترام الناس للقوانين المرور

مما يحفزهم أكثر ويشجع مناطق و أحياء أخرى و يكون هناك تنافس إيجابي بينهم فيزداد الأمن والسلامة الطرقية ويكون تعويضات كمثال يتم تنظيف دلك الحي أو المنطقة.

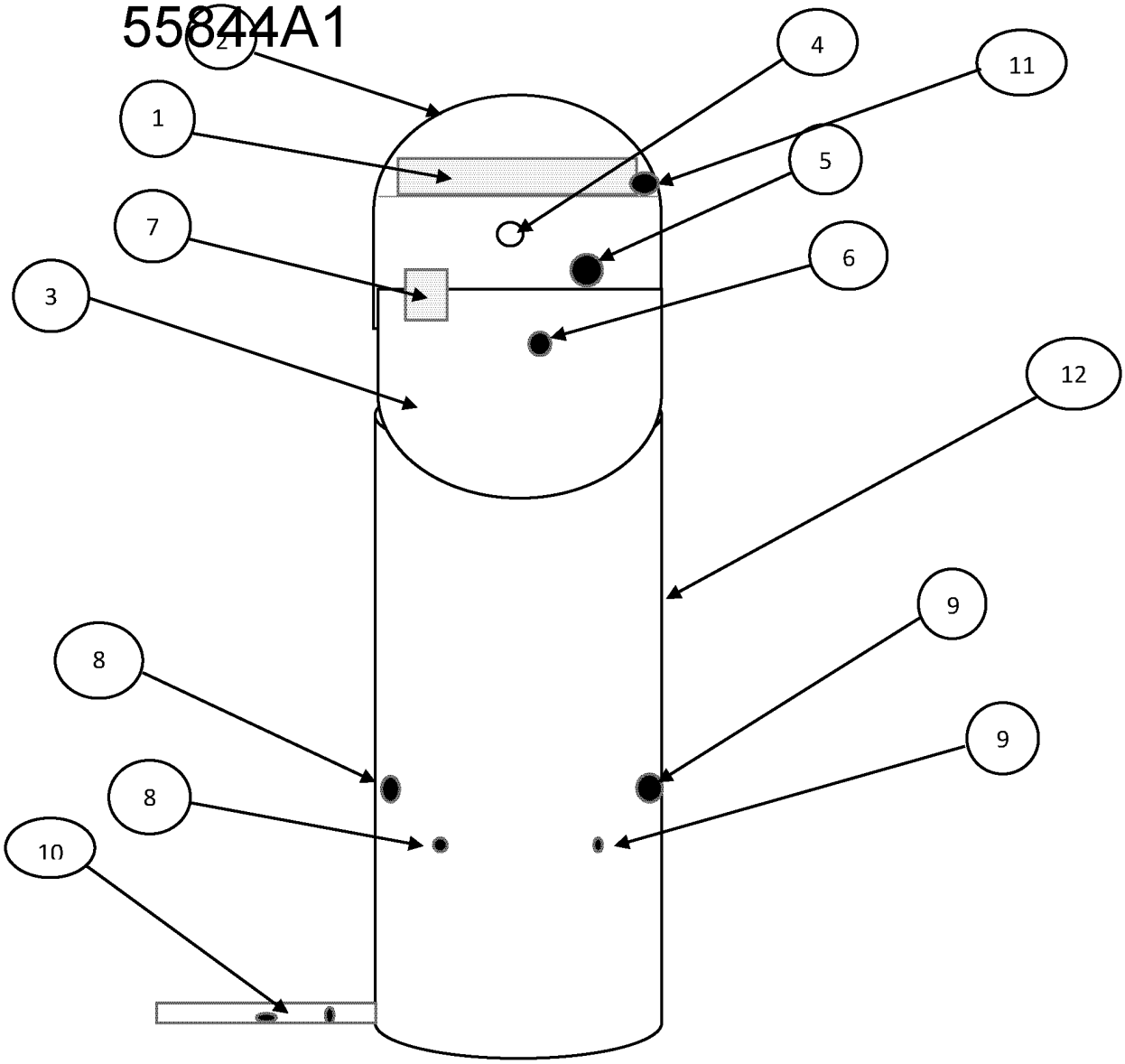
- **عنصر الحماية 6 :** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 (الرسم رقم 3_1) تتميز بعنصر التغذية الكهربائية حيث تشتغل الإشارة الضوئية بالطاقة المتجددة و طريقة دمجها واستغلالها حيث تحتوي على خلية شمسية شفافة ملفوفة حول أضواء إشارة المرور و ذلك من أجل الاستفادة إلى أقصى حد من أجل توليد الطاقة الكهربائية و تخزينها حيث هذا اللوح الشمسي الشفاف يشغل كل أضواء الإشارة الضوئية بنسبة زاوية 360 درجة حيث هذه الخلية الشفافة تمتص أشعة الشمس خلال النهار وتحولها إلى كهرباء و ميزة أخرى مهمة جدا حيث تستطيع امتصاص أضواء إشارة المرور في الليل و تحولها إلى كهرباء من هنا تستطيع هده الخلية الشمسية الشفافة من توليد وتخزين الكهرباء في الليل و النهار بكفاءة بالإضافة إلى خلية شمسية عادية في قمة إشارة المرور متموضعة في وسط قبة زجاجية مكبرة و عاكسة لأشعة الشمس من أجل توليد الطاقة طوال فترة النهار من أجل تزويد الإشارة الضوئية بالكهرباء دون انقطاع وبنسبة فائض في الطاقة.

- **عنصر الحماية 7 :** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز باشتغالها بنظام تحكم مستقل و مرتبطة لاسلكيا حيث عند عملية الصيانة فيتم تعديلها دون الحاجة إلى التشويش على إشارات ضوئية أخرى و التحكم فيها لاسلكيا من أجل تسهيل عملية برمجتها وصيانتها.

- **عنصر الحماية 8 :** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز باشتغال حساس كاميرا مدمج في الإشارة الضوئية (الرسم رقم _6) حيث هذا الحساس يرصد حوادث المرور الموجودة حوله بحيث تكثر الحوادث و الاختناقات المرورية بشكل كبير وهنا فطريقة اشتغاله هو أنه عندما يرصد حادث مروري فيستطيع التعرف على نسبة خطورة الحادث فيرسل مباشرة إشارة إلى الجهات المختصة مباشر وبسرعة للتدخل و ربح الوقت لكي تكون فرصة إنقاد إدا ما كان هناك شخص مصاب بجروح خطيرة وحل مشكل الاختناقات والازدحام في فترة وجيزة.

- **عنصر الحماية 9:** إشارة المرور الذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز باشتغالها مع جهاز مستقل عن إشارة المرور و مدمج في المركبات و مرتبط بها لاسلكيا حيث أنه هنا ونظرا لخطورة الحالة المركبات على سلامة الراجلين فهذا الجهاز الموجود في المركبة مرتبط بها لا سلكيا لنقل البيانات حيث يقوم بتسجيل إذا ما قام السائق بخرق الضوء الأحمر فالإشارة الضوئية ترسل بيانات بأن السائق قام بمخالفة فيسجل الجهاز عليه نقطة سلبية و يظهر في الجهاز صورة مجسم غير مبتسم لإحراج السائق لقيامه بمخالفة وإذا احترم الضوء الأحمر فترسل الإشارة الضوئية بيانات للجهاز الموجود بالمركبة فيسجل الجهاز نقطة إيجابية لصالحه ويظهر الجهاز أيضا صورة مجسم مبتسم لتأثير به إيجابيا و ذلك من أجل تحفيزه وتخزن تلك البيانات في الجهاز و تحميل كل البيانات عبر تطبيق بالهاتف و نقلها إلى شركات التأمين عندما يحن وقت أداء لضريبة على المركبة حيث إذا كان في هده البيانات يوجد عدد النقط الإيجابية أكثر من السلبية فعندها يحصل على مكافئة و في حالة كانت هناك نقط سلبية فيكون زيادة في نسبة الضريبة لارتكابه مخالفات بحيث بهذه الطريقة فلا تكون الحاجة للشرطة أو لتجهيزات الرادار المكلفة و الغير مجدية في عدة أمكنة ,وحيث هنا كلما احترم السائق قوانين المرور كلما كانت فرص تحصله على مكافئة أعلى و من أجل بتخفيض نسب مهمة من الحوادث والخسائر المادية والبشرية.

19



MA 55844A1

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

OMPIC

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

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 : 55844	Date de dépôt : 21/02/2022
Déposant : MAALMI Imad	
Intitulé de l'invention : Feu de circulation interactif intelligent 3D	

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
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☒ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☒ Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté
- ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité
- ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Examinateur: Sara AGUENDICH

Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**

Date d'établissement du rapport : 14/06/2022

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
  4 Pages
- Revendications
  9
- Planches de dessin
  1 Page

Cadre 3 : Titre et Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

- L'intitulé tel qu'il a été déposé « Feu tricolore interactif intelligent 3D » a été modifié et arrêté par l'examinateur (voir intitulé de l'invention).

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G08G1/095 ; E01F9/615 ; F21S9/03
CPC : G08G1/095 ; E01F9/615 ; F21S9/037

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	**KR20130053073A ; YOON JI WON [KR]; 23-05-2013** Abrégé ; *Description ; Figures 1-5*	1-9
A	**CN207624171U ; ZHANJIANG JINSHENG ANIMAL HUSBANDRY TECH CO LTD ; 17-07-2018** Abrégé ; *Description ; Figures 1-2*	1-9
A	**CN211036801U; ZHEJIANG NINGBO YONGTAIWEN EXPRESSWAY CO LTD; 17-07-2020** Abrégé ; *Description ; Figures*	1-9

***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 4 : Remarques de forme et de clarté

- Remarques de clarté

Les revendications 1-9 manquent de clarté et de concision et ne satisfont pas aux exigences de l'art. 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, et ce pour les raisons suivantes :

- Les caractéristiques énoncées dans les revendications 1-9 portent sur les étapes d'un procédé, au lieu de définir les caractéristiques techniques du système tel que défini dans l'objet de la protection demandée.
- Les revendications 1 à 9 tentent de définir l'objet par le résultat recherché, ce qui revient simplement à énoncer le problème sous-jacent, sans indiquer les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat.
- Les revendications 1-6, 8 ne doivent pas renvoyer aux figures ; selon les dispositions de l'art.10 du décret d'application de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

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

Nouveauté	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-9 Revendications aucune	Oui 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 : KR20130053073A
D2 : CN207624171U
D3 : CN211036801U

1. Nouveauté

Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue un feu de circulation intelligent comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques des revendications 1 à 9. D'où l'objet desdites revendications est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive

Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un feu de circulation intelligent sous une forme tridimensionnelle caractérisé par :

- Des lampes en LED de deux couleurs, rouge et vert. Les lampes s'allument progressivement de manière circulaire et synchronisée.
- Un angle de 360°.
- Les lumières sont enveloppées dans une forme circulaire sur la structure du feu de circulation.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que ledit feu de circulation de la présente demande comprend les éléments suivants :

- Les lampes s'allument sans compteur de synchronisation numérique visible, qu'elles soient vertes ou rouges ;
- L'angle de 360° divisé en deux parties. Une partie de 180° est dirigée vers les piétons derrière le feu de circulation et l'autre partie à 180° est dirigée vers le conducteur et les piétons venant en face ;
- Une cellule solaire transparente au milieu de la structure du feu de circulation.

Les effets techniques desdites différences sont :

- Ne pas afficher le temps restant du signal aux piétons et aux conducteurs.
- Avoir deux angles de 180° de couleurs différentes.
- Absorber les lumières la nuit et les transformer en électricité.

Le problème objectif technique que la présente invention se propose de résoudre est considéré comme celui de fournir une seule structure de feu de circulation au lieu de deux, destinée aux piétons derrière le feu de circulation en même temps qu'aux conducteurs et les piétons venant en face.

La solution à ce problème proposée dans la revendication 1 n'est pas décrite dans l'art antérieur, pris seul ou en combinaison. Aucun enseignement n'a été trouvé dans les documents de l'état de la technique qui aurait incité l'homme du métier, d'arriver à la solution telle que décrite dans la revendication 1.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 concernant l'activité inventive.

Les revendications 2 à 9 dépendent à la revendication 1 dont l'objet est considéré inventif, comme indiqué auparavant, et satisfont donc aux exigences de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. 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.