

EXAMEN EUROPÉEN DE QUALIFICATION 2016

Épreuve B(E/M)

Électricité / Mécanique

Cette épreuve contient :

* Description de la demande	2016/B(E/M)/FR/1-3
* Revendications	2016/B(E/M)/FR/4
* Dessins de la demande	2016/B(E/M)/FR/5
* Notification	2016/B(E/M)/FR/6-7
* Document D1	2016/B(E/M)/FR/8-9
* Document D2	2016/B(E/M)/FR/10-11
* Document D3	2016/B(E/M)/FR/12-14
* Lettre du client	2016/B(E/M)/FR/15
* Projet de jeu de revendications	2016/B(E/M)/FR/16-17



Description de la demande

[001] La présente invention concerne un système d'avertissement pour un croisement avec une voie d'accès. Une voie d'accès peut être une sortie de bâtiment, de propriété ou de garage ou bien encore une ruelle dans une ville. Un croisement avec une voie d'accès est le lieu où la voie d'accès débouche sur une route publique. Il comporte normalement un trottoir pour piétons qu'un véhicule sortant de la voie d'accès doit traverser pour accéder à la route.

[002] Quand le véhicule sort de la voie d'accès, la vue du conducteur peut être obstruée par des bâtiments ou de la végétation. Le conducteur risque alors de ne pas voir des piétons qui s'approchent sur le trottoir. Cette visibilité réduite peut être stressante pour le conducteur, en particulier si la route sur laquelle débouche la voie d'accès est très fréquentée.

[003] Le document D1 de l'art antérieur décrit des feux d'avertissement pour avertir les piétons de la présence de véhicules au niveau d'un croisement avec une voie d'accès. Un inconvénient de ce système est que le conducteur du véhicule doit compter sur l'attention des piétons. Les feux d'avertissement ne sont pas configurés pour alerter le conducteur qu'un piéton pourrait passer devant lui. Ainsi le conducteur doit plutôt faire preuve d'attention et laisser passer les piétons.

[004] L'objet de l'invention est d'améliorer encore la sécurité au niveau des croisements avec des voies d'accès.

[005] L'invention concerne un système d'avertissement pour un croisement avec une voie d'accès selon la revendication 1. L'invention concerne également un poteau d'avertissement comprenant un tel système d'avertissement.

[006] Brève description des dessins :

La Fig. 1 montre un premier mode de réalisation de l'invention ;
la Fig. 2 montre un second mode de réalisation de l'invention.



[007] La Fig. 1 montre un premier mode de réalisation où la voie d'accès 1 est une sortie de véhicules d'un bâtiment. Un véhicule sortant de la voie d'accès 1 doit rouler sur le trottoir 2 au niveau du croisement 3 avec la voie d'accès afin d'accéder à la route. Comme la vue du conducteur est obstruée par les parties du bâtiment des deux côtés de la voie d'accès 1, un système d'avertissement est mis en place pour aider le conducteur à avancer en sécurité sur le trottoir 2.

[008] Un capteur de voie d'accès sous la forme d'un capteur de poids 4 est intégré dans le sol de la voie d'accès 1 pour détecter un véhicule dans la voie d'accès. Le capteur de poids 4 est connecté à une unité de contrôle 5. Des moyens de signalisation sous la forme d'un écran LCD 6 sont prévus afin de donner un signal d'avertissement au conducteur dans la voie d'accès 1. L'écran LCD 6 est connecté à l'unité de contrôle 5. Des capteurs de trottoir sous la forme de capteurs optiques 7 et 8 sont placés de chaque côté du croisement 3 pour détecter des piétons s'approchant sur le trottoir 2. De préférence, les capteurs optiques 7 et 8 sont des cellules photoélectriques. Les capteurs optiques 7 et 8 sont connectés à l'unité de contrôle 5. Afin de fournir un système compact, l'unité de contrôle 5 peut être un composant intégré dans l'écran LCD 6.

[009] De préférence, le système d'avertissement comprend un panneau de signalisation 9. Le panneau de signalisation 9 est monté au-dessus du trottoir 2 à proximité du croisement 3. Le panneau de signalisation 9 est connecté au capteur de poids 4 par l'intermédiaire de l'unité de contrôle 5. Le panneau de signalisation 9 est configuré pour s'allumer afin d'avertir les piétons qu'un véhicule sort de la voie d'accès 1. Le message sur le panneau de signalisation 9 peut être visible des deux côtés du panneau.

[010] A la place d'un écran LCD 6, les moyens de signalisation peuvent être un feu de signalisation. Dans ce cas, la détection d'un piéton sur le trottoir 2 est indiquée au conducteur dans la voie d'accès 1 par la lumière rouge du feu de signalisation. Cela fournit un signal d'avertissement clair et familier au conducteur.



[011] L'opération du système d'avertissement est la suivante. Un véhicule sortant de la voie d'accès 1 et s'approchant du croisement 3 roule sur le capteur de poids 4. En réponse à la sortie du capteur de poids 4, l'unité de contrôle 5 active les capteurs optiques 7 et 8, qui sont maintenant en mesure de détecter des piétons s'approchant sur le trottoir 2. Un piéton s'approchant du croisement 3 est détecté par l'un des capteurs optiques 7 et 8. En réponse à la sortie des capteurs optiques 7 et 8, l'unité de contrôle 5 fait que l'écran LCD 6 affiche un signal d'avertissement de telle sorte que le conducteur est informé d'un possible danger au niveau du croisement 3. L'unité de contrôle 5 assure que les capteurs optiques 7 et 8 sont activés seulement quand le capteur de poids 4 détecte un véhicule dans la voie d'accès 1. Cela évite une activation inutile des composants du système d'avertissement et réduit ainsi la consommation d'électricité du système d'avertissement. En réponse à la sortie du capteur de poids 4, l'unité de contrôle 5 peut aussi faire que le panneau de signalisation 9 au-dessus du trottoir 2 s'allume afin d'avertir les piétons de l'approche du véhicule.

[012] La Fig. 2 montre un second mode de réalisation où la voie d'accès 11 est la sortie d'une propriété. Le croisement 13 relie la voie d'accès 11 à la route. La végétation proche du croisement 13 réduit la visibilité d'un conducteur sortant de la voie d'accès 11. Un poteau d'avertissement 20 est placé à l'angle du croisement 13 avec la voie d'accès. Le poteau d'avertissement 20 comprend un capteur de voie d'accès 14 pour détecter un véhicule dans la voie d'accès 11. De plus, le poteau d'avertissement 20 comprend un capteur de trottoir 17 pour détecter les piétons sur le trottoir 12. De préférence, le capteur de voie d'accès 14 et le capteur de trottoir 17 sont des capteurs optiques. Le poteau d'avertissement 20 comprend aussi un panneau de signalisation 16 connecté au capteur de trottoir 17. Le poteau d'avertissement 20 comprend en outre une unité de contrôle (non représentée) qui active le capteur de trottoir 17 en réponse à la sortie du capteur de voie d'accès 14, de la même manière que celle décrite dans le premier mode de réalisation. Ainsi, le capteur de trottoir 17 est activé seulement quand le capteur de voie d'accès 14 détecte un véhicule. Cela évite ainsi une activation inutile des composants du système d'avertissement et réduit la consommation d'électricité du système d'avertissement. En réponse à la sortie du capteur de trottoir 17, l'unité de contrôle fait que le panneau de signalisation 16 affiche un signal d'avertissement de sorte que le conducteur est informé d'un possible danger au niveau du croisement 13 avec la voie d'accès.



Revendications

1. Système d'avertissement pour un croisement (3,13) avec une voie d'accès, comprenant
 - une unité de contrôle (5),
 - un capteur de trottoir (7, 8, 17) connecté à l'unité de contrôle (5) et configuré pour détecter des piétons sur un trottoir (2, 12) s'approchant du croisement (3, 13), et
 - des premiers moyens de signalisation (6, 16) connectés à l'unité de contrôle (5), l'unité de contrôle (5) étant configurée de telle sorte que les premiers moyens de signalisation (6, 16) donnent un signal d'avertissement au conducteur d'un véhicule dans la voie d'accès (1, 11), en réponse à la sortie du capteur de trottoir (7, 8, 17).
2. Système d'avertissement selon la revendication 1, comprenant
 - un capteur de voie d'accès (4, 14) configuré pour détecter un véhicule dans la voie d'accès (1, 11) s'approchant du croisement (3, 13), et
 - des second moyens de signalisation (9) configurés pour avertir des piétons sur le trottoir (2, 12) qu'un véhicule sort de la voie d'accès (1, 11).
3. Système d'avertissement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'unité de contrôle (5) est un composant intégré dans l'écran LCD (6).
4. Système d'avertissement selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le capteur de voie d'accès (4, 14) est connecté à l'unité de contrôle (5), l'unité de contrôle (5) étant configurée pour activer le capteur de trottoir (7, 8, 17) en réponse à la sortie du capteur de voie d'accès (4, 14).
5. Poteau d'avertissement (20) comprenant un capteur et des premiers moyens de signalisation connectés au capteur.



Dessins de la demande

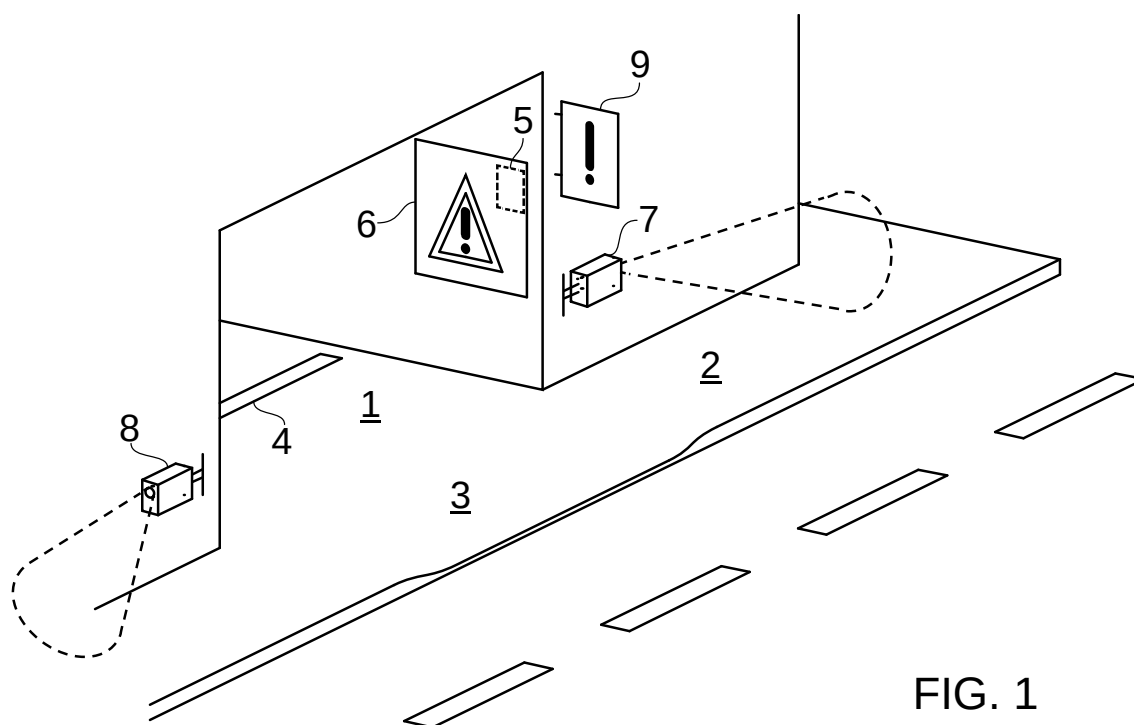


FIG. 1

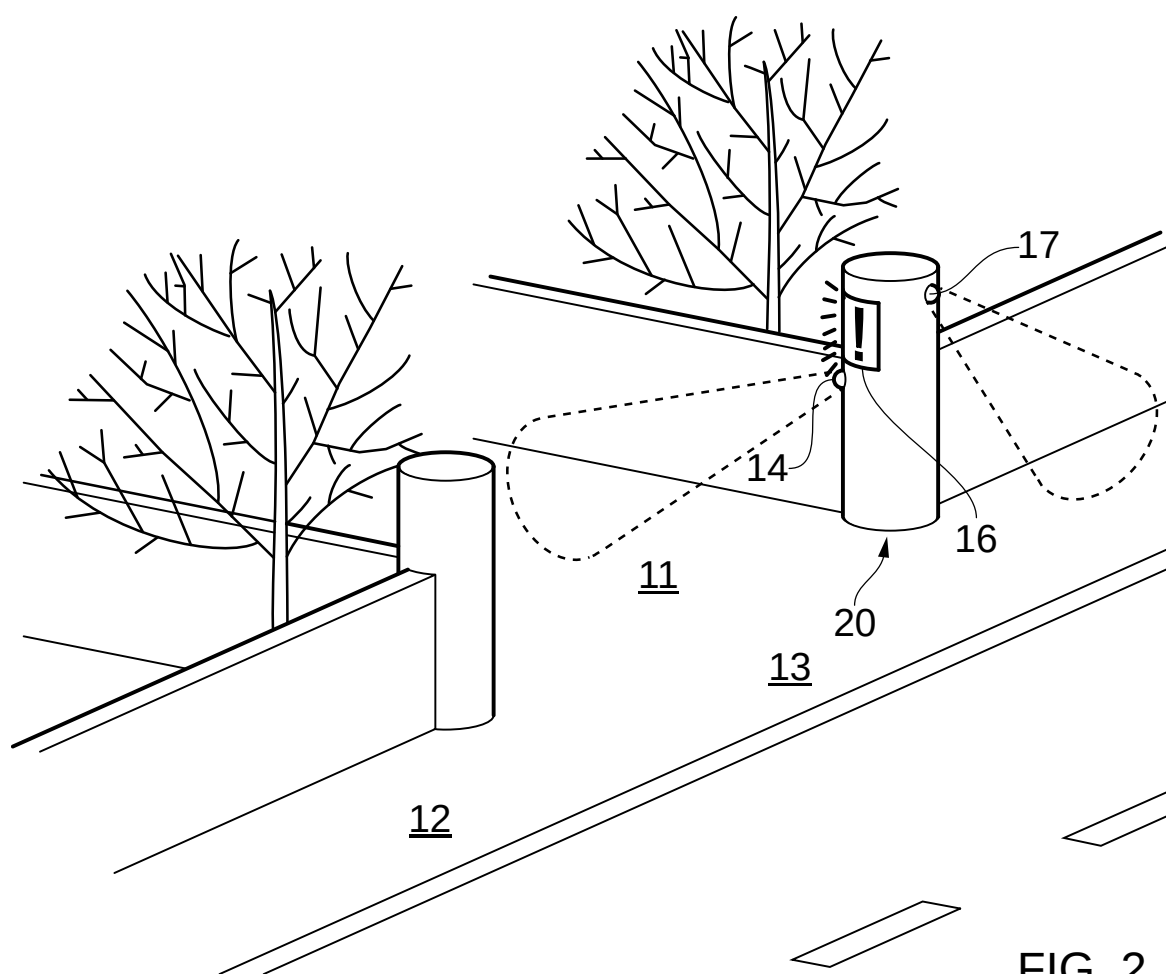


FIG. 2



Notification

1. L'examen est basé sur les documents de la demande telle que déposée à l'origine. Les documents ci-joints D1, D2 et D3 font partie de l'état de la technique selon l'article 54(2) CBE.

Revendication indépendante 1

2. L'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau selon l'article 54(1) et (2) CBE :
D3 montre un système d'avertissement pour un croisement (303) avec une voie d'accès, comprenant :
 - une unité de contrôle (dernière phrase du par. [002]),
 - un capteur de trottoir (307) connecté à l'unité de contrôle et configuré pour détecter des piétons sur un trottoir (302) s'approchant du croisement (avant-dernière phrase du par. [002]), et
 - des premiers moyens de signalisation (306) connectés à l'unité de contrôle, l'unité de contrôle étant configurée de telle sorte que les premiers moyens de signalisation donnent un signal d'avertissement (feu clignotant jaune) au conducteur d'un véhicule dans la voie d'accès (301), en réponse à la sortie du capteur de trottoir (deuxième phrase du par. [003]).

Revendications dépendantes

3. La revendication 2 ne satisfait pas à l'exigence de l'article 56 CBE, pour les raisons suivantes : Partant du système d'avertissement du document D3 et confronté avec le problème technique d'augmenter la sécurité au niveau des croisements avec des voies d'accès, l'homme de métier considérerait l'état de la technique décrit dans D1 ou D2. Un système d'avertissement comprenant un capteur de voie d'accès (104) configuré pour détecter un véhicule dans la voie d'accès (sortie de garage 101) approchant du croisement est connu de D1. Des seconds moyens de signalisation (feux d'avertissement 109 et 110) sont configurés pour avertir les piétons sur un trottoir (102) d'un véhicule sortant de la voie d'accès (101). D2 montre aussi un capteur de voie d'accès (204) avec des seconds moyens de signalisation (panneaux d'avertissement 209 et 210). L'homme de métier modifierait le système d'avertissement de D3 en ajoutant un capteur de voie d'accès et des moyens de signalisation pour piétons tels que décrits dans D1 ou D2, sans faire preuve d'activité inventive.



4. La revendication 3 manque de clarté (art. 84 CBE). L' "écran LCD" de la revendication dépendante 3 n'a été défini dans aucune des revendications précédentes. En outre, intégrer une unité de contrôle dans un écran LCD est une mesure évidente pour l'homme de métier (art. 56 CBE).
5. La revendication 4 n'implique pas d'activité inventive (art. 56 CBE), parce que les caractéristiques additionnelles de la revendication 4 sont connues de D2 : un capteur de voie d'accès (capteur de poids 204) est connecté à une unité de contrôle, l'unité de contrôle étant configurée pour activer un capteur de trottoir (capteurs optiques 207 et 208) en réponse à la sortie du capteur de voie d'accès (deuxième phrase du par. [003]).

Revendication indépendante 5

6. La revendication 5 ne satisfait pas à l'exigence de l'article 54(1) et (2) CBE :
D3 décrit un poteau d'avertissement (second feu de signalisation 309) comprenant un capteur (327) et des premiers moyens de signalisation (feux rouge et vert du second feu de signalisation 309) connectés au capteur (première phrase du par. [003]).
7. Les revendications 1 et 5 sont toutes deux des revendications indépendantes de dispositif. Par conséquent, il n'est pas satisfait aux exigences de l'article 84 CBE en liaison avec la règle 43(2) CBE.

Suite de la procédure

8. Le demandeur est invité à déposer un jeu de revendications modifiées qui satisfont aux exigences de la CBE.



Document D1

Feux d'avertissement pour sortie de garage

[001] Quand des conducteurs sortent d'un garage, ils roulent généralement sur un trottoir 102 avant d'arriver sur la route. Des miroirs de sécurité 150 et 160 placés aux angles de la sortie de garage 101 sont souvent utilisés pour permettre au conducteur de voir si des piétons approchent. Avantageusement, les miroirs 150 et 160 permettent aussi aux piétons sur le trottoir 102 de voir si une voiture est sur le point de sortir du garage.

[002] Cependant, l'expérience a montré que bien souvent les piétons ne remarquent pas les miroirs 150 et 160. La forme convexe des miroirs 150 et 160 déforme l'image de la voiture. En bref, les miroirs 150 et 160 n'avertissent pas les piétons de façon suffisante de la présence d'un danger potentiel.

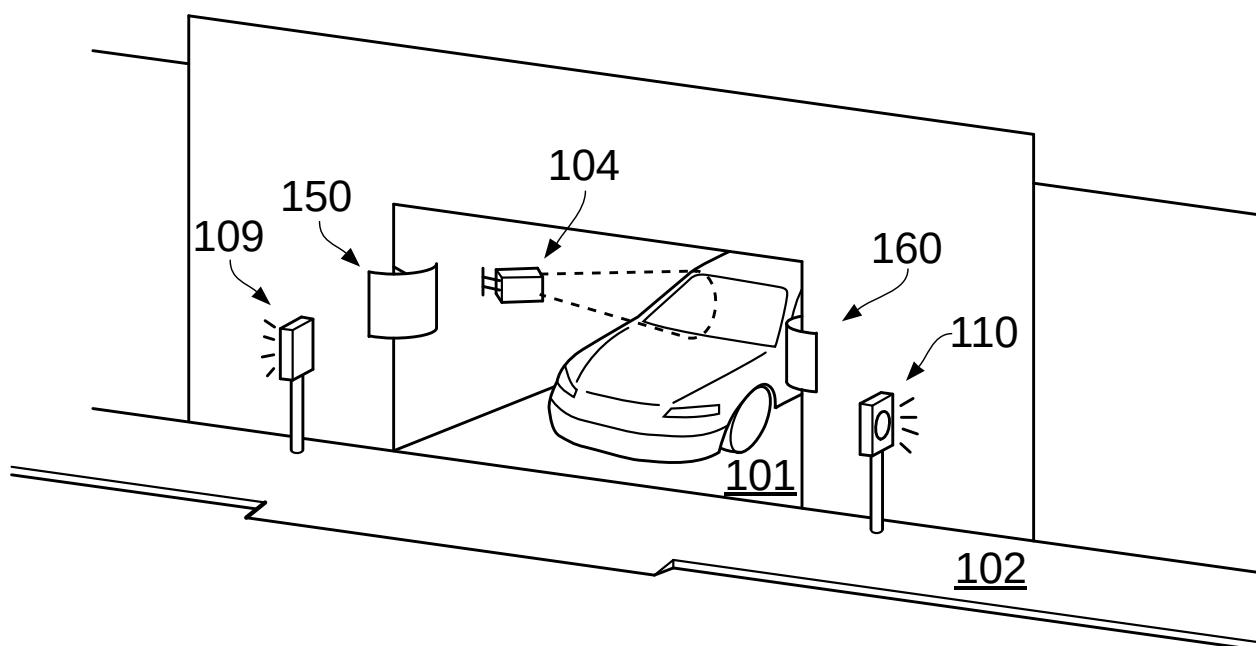
[003] Dans le présent système d'avertissement, un capteur 104 est placé dans la sortie de garage 101 pour détecter une voiture sortant du garage. De préférence, le capteur 104 est un capteur optique tel qu'une cellule photoélectrique. Le capteur 104 est connecté à deux feux d'avertissement 109 et 110 placés sur le trottoir 102 des deux côtés de la sortie de garage 101.

[004] En opération, quand une voiture sur le point de sortir du garage est détectée par le capteur 104, un signal est envoyé aux feux d'avertissement 109 et 110. Les feux d'avertissement 109 et 110 s'allument et avertissent les piétons de la présence de la voiture.

[005] A la place d'une cellule photoélectrique, le capteur 104 peut être une caméra. En plus du capteur 104 et des feux d'avertissement 109 et 110, des miroirs de sécurité conventionnels 150 et 160 peuvent toujours être utilisés pour assister le conducteur.



Dessin du Document D1



Document D2

Système d'avertissement pour sortie de véhicule d'urgence

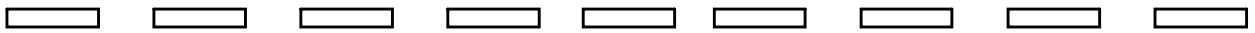
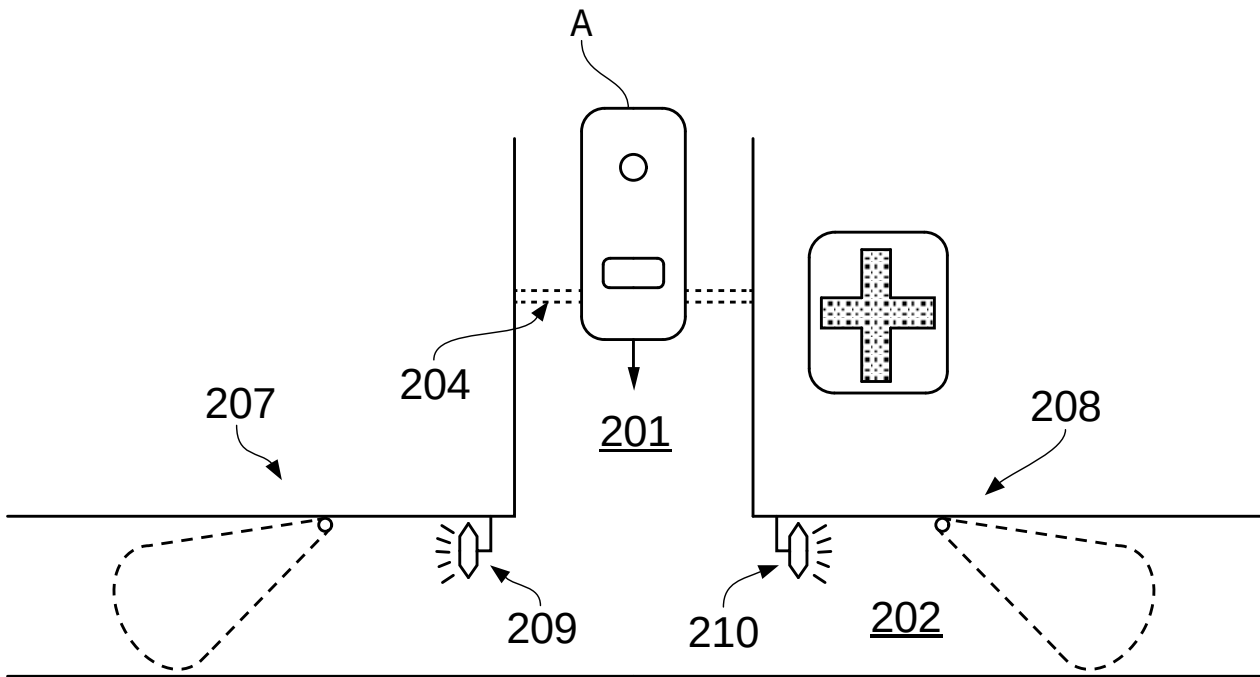
5 [001] Le dessin montre en vue de dessus un croisement avec une voie d'accès à un
hôpital. Quand un véhicule d'urgence A sort de la voie d'accès 201 de l'hôpital, il roule
sur le trottoir 202 et rejoint la route. Comme les véhicules d'urgence roulent à grande
vitesse, un système pour avertir les piétons est proposé. Deux panneaux
d'avertissement électriques 209 et 210 sont placés sur le trottoir 202. Quand le véhicule
10 d'urgence A roule sur un capteur de poids 204 placé dans la voie d'accès 201, les
panneaux d'avertissement 209 et 210 s'allument et avertissent les piétons qui
approchent que le véhicule d'urgence est en train de sortir de la voie d'accès.

15 [002] A certains moments, comme il n'y a pas de piétons à proximité du croisement
avec la voie d'accès, un avertissement n'est pas nécessaire. Particulièrement la nuit,
l'allumage inutile peut gêner les résidents et générer une pollution lumineuse. C'est
pourquoi des capteurs optiques 207 et 208 sont placés sur le trottoir 202 des deux côtés
du croisement avec la voie d'accès pour détecter des piétons.

20 [003] Normalement, le capteur de poids 204 et les panneaux d'avertissement 209 et 210
sont en mode inactif. Cependant, quand un piéton qui approche est détecté par un des
capteurs optiques 207 et 208, une unité de contrôle (non représentée) active le capteur
de poids 204. Le capteur de poids 204 reste alors actif pendant une période de temps
prédéterminée. Dans ce mode actif, quand un véhicule d'urgence sort de l'hôpital, il va
rouler sur le capteur de poids 204 et provoquer l'allumage des panneaux
25 d'avertissement 209 et 210. Après la période de temps prédéterminée et à la condition
qu'aucun autre piéton n'est détecté, l'unité de contrôle ramène le capteur de poids 204
et les panneaux d'avertissement 209 et 210 en mode inactif. Dans le mode inactif, un
véhicule d'urgence peut sortir de l'hôpital sans provoquer un allumage inutile des
panneaux d'avertissement 209 et 210.



Dessin du Document D2



Document D3

Les nouvelles de Busytown

[001] *Busytown* – Durant le conseil municipal lundi dernier, le système « Sémaphore » a été présenté. Avant la mise en place du système, de nombreux accidents se sont produits à l'intersection de la route « Main Street » avec « Alley », qui est la ruelle la plus étroite de la ville. A cette intersection, les conducteurs ne peuvent pas apercevoir les voitures ou bien les piétons qui s'approchent à cause des bâtiments.

[002] La conseillère Connie Gestion a présenté les détails de « Sémaphore » en faisant référence au dessin. « Sémaphore » organise le trafic au niveau du croisement 303 de la ruelle 301 avec Main Street au moyen de feux de signalisation et de capteurs. Le premier feu de signalisation 306 est placé dans la ruelle 301 à proximité du croisement 303. Il peut générer un feu clignotant jaune. Le second feu de signalisation 309 est placé sur Main Street juste avant le croisement 303. Il est soit rouge, pour indiquer aux véhicules sur Main Street de s'arrêter, soit vert pour leur indiquer de circuler. Des premier et second capteurs optiques 327 et 307 sont installés dans le poteau de support 320 du second feu de signalisation 309. Le premier capteur 327 détecte les véhicules sur Main Street qui s'approchent du croisement 303. Le second capteur 307 détecte les piétons s'approchant sur le trottoir 302. Une unité de contrôle (non représentée) est intégrée dans le poteau de support 320.

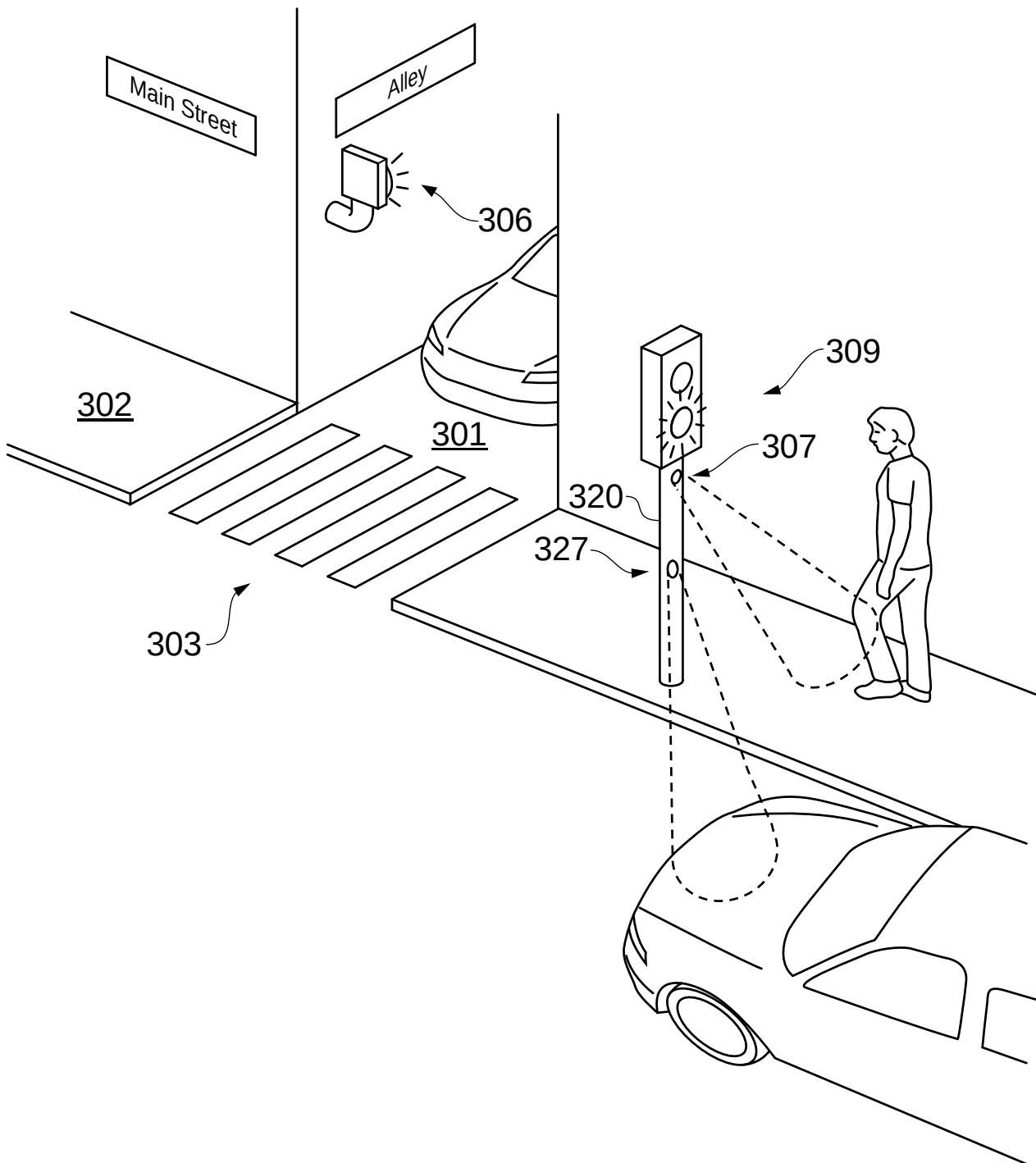
[003] Les premier et second feux de signalisation 306 et 309 sont contrôlés par l'unité de contrôle en réponse à la sortie des premier et deuxième capteurs 327 et 307. Aussi longtemps que des véhicules sont détectés par le premier capteur 327 ou que des piétons sont détectés par le second capteur 307, le premier feu de signalisation 306 clignote en jaune pour avertir le conducteur d'un véhicule se trouvant dans la ruelle 301 qu'il y a du trafic sur Main Street. Au même moment, le second feu de signalisation 309 est au vert pour les véhicules sur Main Street. Si, pendant une durée prédéterminée, le premier capteur 327 ne détecte pas de véhicule et le second capteur 307 ne détecte pas de piéton, alors le deuxième feu de signalisation 309 passe au rouge et le premier feu de signalisation 306 arrête de clignoter en jaune. Le conducteur d'un véhicule en attente dans la ruelle 301 peut maintenant tourner en toute sécurité sur Main Street.



[004] La conseillère a conclu sa présentation en notant que, bien que les capteurs du système soient en marche de façon continue, ce qui conduit à des coûts d'exploitation élevés, « Sémaphore » est un bienfait pour la ville.



Dessin du Document D3



Lettre du client

Cher monsieur T. R. Ampelmann,

- 5 Vous trouverez ci-joint un projet de jeu de revendications modifiées dont je pense qu'elles répondent aux objections présentées dans la notification officielle.

Bien que j'admette que D3 divulgue bien un système d'avertissement selon la revendication 1 d'origine, D3 ne montre pas de capteur de voie d'accès. La présence
10 d'un capteur de voie d'accès aide à réduire la consommation électrique de notre système d'avertissement.

Mon invention fournit un système donnant un avertissement au conducteur dans la voie d'accès de l'approche de piétons sur le trottoir. Avertir les piétons sur le trottoir d'un
15 véhicule sortant de la voie d'accès est en fait un aspect secondaire. C'est pourquoi le système d'avertissement de D1 est éloigné de mon invention.

Je suis en désaccord avec l'objection faite contre la revendication 4 dans la communication. Dans D2, l'unité de contrôle active le capteur de voie d'accès en
20 réponse à la sortie du capteur de trottoir, pas l'inverse. A la différence de mon invention, le but de D2 est de libérer le passage pour un véhicule d'urgence plutôt que de céder le passage aux piétons.

J'ai reformulé la revendication 5 comme revendication dépendante. Je suis ainsi d'avis
25 qu'il est satisfait à l'exigence de la règle 43 CBE. J'ai ajouté une revendication dépendante pour couvrir un autre aspect. Je ne souhaite pas que vous ajoutiez d'autres revendications.

Je vous prie de faire toutes les modifications au jeu de revendications proposé que vous
30 jugez nécessaires pour qu'elles satisfassent aux exigences de la CBE tout en me permettant d'obtenir la portée de protection la plus large possible pour mon invention.

Sincères salutations

John E. Walker



Projet de jeu de revendications

(Dans les revendications, par rapport aux revendications telles que déposées à l'origine, les mots rajoutés sont soulignés et les mots effacés sont rayés.)

1. Système d'avertissement pour un croisement (3, 13) avec une voie d'accès, comprenant
 - une unité de contrôle (5),
 - un capteur de trottoir (7, 8, 17) connecté à l'unité de contrôle (5) et configuré pour détecter des piétons sur un trottoir (2, 12) s'approchant du croisement (3, 13), et
 - des premiers moyens de signalisation (6, 16) connectés à l'unité de contrôle (5), l'unité de contrôle (5) étant configurée de telle sorte que les premiers moyens de signalisation (6, 16) donnent un signal d'avertissement au conducteur d'un véhicule dans la voie d'accès (1, 11), en réponse à la sortie du capteur de trottoir (7, 8, 17), caractérisé par un capteur de voie d'accès (4, 14) connecté à l'unité de contrôle (5) et configuré pour détecter un véhicule dans la voie d'accès (1,11) s'approchant du croisement (3, 13).
2. Système d'avertissement selon la revendication 1, comprenant
 - ~~— un capteur de voie d'accès (4, 14) configuré pour détecter un véhicule dans la voie d'accès (1, 11) s'approchant du croisement (3, 13), et~~
 - des second moyens de signalisation (9) configurés pour avertir des piétons sur le trottoir (2, 12) qu'un véhicule sort de la voie d'accès (1, 11).
3. Système d'avertissement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'unité de contrôle (5) est un composant intégré dans les premiers moyens de signalisation ~~l'écran LCD~~ (6).
4. Système d'avertissement selon la revendication 2 ~~ou 3~~, dans lequel ~~le capteur de voie d'accès (4, 14) est connecté à l'unité de contrôle (5), l'unité de contrôle (5) étant~~ est configurée pour activer le capteur de trottoir (7, 8, 17) en réponse à la sortie du capteur de voie d'accès (4, 14).



5. Système d'avertissement selon le préambule de la revendication 1, caractérisé par un feu de signalisation dans la voie d'accès, le système étant configuré de sorte que la lumière rouge du feu de signalisation indique la détection d'un piéton sur le trottoir.
6. Poteau d'avertissement (20) comprenant ~~un capteur et des premiers moyens de signalisation connectés au capteur~~ un système d'avertissement de préférence selon l'une des revendications précédentes.

