

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 575 497

②1 N° d'enregistrement national :

85 00408

⑤1 Int Cl⁴ : E 01 C 23/16.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 3 janvier 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 27 du 4 juillet 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : GREGGORY S.A. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : C.-Y. Gregory.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Robert Ecrepont.

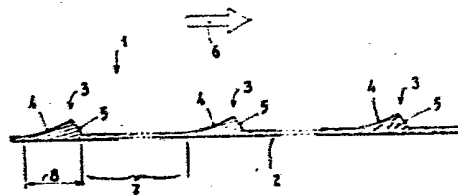
⑤4 Procédé de réalisation d'une bande de signalisation et moyens pour la mise en œuvre du procédé.

⑤7 L'invention concerne un procédé de réalisation d'une bande de signalisation notamment de signalisation routière pourvue à intervalles réguliers de reliefs 3 en vue d'améliorer ses qualités de réfléchissement.

La bande est réalisée par projection à débit sensiblement constant de produit de marquage routier depuis des moyens de projection qui sont portés par un engin mobile.

Il est caractérisé en ce qu'on anime les moyens de projection d'un mouvement alternatif de translation relativement à l'engin mobile par lequel dans une première phase 7, les moyens de projection avancent plus rapidement que l'engin mobile, et dans une deuxième phase 8, ils avancent moins rapidement de manière à projeter localement un excédent de peinture qui constitue une surépaisseur réalisant un relief 3.

Application à l'industrie de la signalisation routière.



L'invention est relative à un procédé de réalisation d'une bande de signalisation, ainsi qu'à des moyens pour la mise en oeuvre du procédé.

5 Notamment mais non exclusivement, l'invention concerne la réalisation de bandes aussi bien continues que discontinues en vue de la signalisation routière horizontale sur des chaussées.

10 Ces bandes qui, le plus souvent, sont de couleur blanche, aident les automobilistes à discerner le tracé de la voie de circulation qu'ils suivent, principalement en cas de visibilité réduite.

15 Des études ont démontré que la nuit, par temps de pluie, un relief placé sur la bande la rendait davantage visible, d'une part, en améliorant ses qualités de réfléchissement et, d'autre part, en facilitant l'écoulement et l'évacuation de l'eau dans le voisinage du relief.

Dans ce but, différents types de relief ont été créés et sont connus sous le nom de boutons, barettes, oeils de chat ...

20 C'est plus particulièrement à la réalisation d'une telle bande pourvue, à intervalles réguliers, de reliefs que se rapporte la présente invention.

Plusieurs méthodes existent pour réaliser un relief sur une bande de signalisation.

25 Tout d'abord, il est possible de rapporter sur une bande de signalisation un relief réfléchissant par exemple en matière plastique et de le sceller par exemple par collage.

30 De tels reliefs reviennent chers car ils doivent être fabriqués séparément et en outre eux-même et leur scellement doivent résister aux contraintes engendrées par le passage des véhicules.

35 Un autre mode de réalisation de tels reliefs consiste à matérialiser ceux-ci en même temps que la réalisation ou la réfection des bandes de signalisation.

Cette opération est généralement effectuée par un engin mobile, qui se déplace parallèlement au tracé de la bande de signalisation à réaliser et qui, par exemple,

s'arrête de place en place pour opérer localement une projection plus importante de produit de marquage routier.

Ce procédé nécessitant l'arrêt fréquent de l'engin évidemment très lent.

5 Il est également connu de réaliser des reliefs sans modifier la vitesse du véhicule mais en faisant varier le débit de produit de marquage routier projeté de manière à engendrer localement une surépaisseur de matière.

10 Un tel mode de réalisation est économique car il ne nécessite pas l'apport de composants extérieurs, mais il donne des résultats médiocres, étant donné qu'il est difficile de maîtriser avec précision les variations de débit nécessaires pour réaliser les reliefs.

15 Un des buts de la présente invention est de proposer un procédé et des moyens pour la réalisation d'une bande de signalisation pourvue de reliefs, qui soient économiques, d'une mise en oeuvre simple et qui permettent de maîtriser avec précision la forme donnée aux reliefs.

20 Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé et des moyens qui soient facilement adaptables à des engins mobiles préexistants, conçus pour la réalisation de bandes de signalisation traditionnelles.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

25 Selon le procédé de réalisation d'une bande de signalisation pourvue de relief mis en oeuvre par l'invention, on projette à débit sensiblement constant, un produit de marquage routier depuis des moyens de projection localisée, portés par un engin mobile en déplacement à vitesse
30 sensiblement constante, parallèlement au tracé de la bande.

Le procédé est caractérisé en ce que, par rapport à l'engin mobile, on anime les moyens de projection d'un mouvement alternatif de translation parallèle au sens
35 d'avance de l'engin mobile par lequel mouvement de translation dans une première phase du mouvement qui correspond à l'exécution de la bande entre deux reliefs, les moyens de projection se déplacent dans le même sens que l'engin et donc avancent par rapport au sol à une vitesse

sensiblement supérieure à celle de l'engin mobile et, dans une deuxième phase qui correspond à l'exécution du relief, le déplacement des moyens de projection dans le même sens que l'engin est interrompu puis inversé de sorte qu'ils
5 avancent par rapport au sol à une vitesse inférieure à celle de l'engin mobile et pendant ce temps projettent ainsi au sol une plus grande quantité de produit de marquage routier qui constituera une surépaisseur réalisant le dit relief.

Les moyens pour la mise en oeuvre du procédé sont
10 caractérisés en ce qu'ils comprennent pour les moyens de projection, d'une part, des moyens de support et, d'autre part, des moyens de déplacement relativement à l'engin mobile entraînant ces moyens de projection dans un mouvement alternatif de translation parallèle au sens d'avance de
15 l'engin mobile par lequel dans une première phase du mouvement, entre deux reliefs, les moyens de projection avancent par rapport au sol à une vitesse sensiblement supérieure à celle de l'engin mobile, dans une deuxième phase du mouvement, sur sensiblement toute la longueur d'un
20 relief, les moyens de projection avancent par rapport au sol à une vitesse inférieure à celle de l'engin mobile, de façon à projeter localement un excédent de produit de marquage routier qui constitue le dit relief en surépaisseur.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après faite, à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement

- figure 1: une vue en coupe verticale d'une bande de signalisation et ses reliefs obtenus par la mise en oeuvre du procédé de l'invention,

30 - figure 2: un diagramme de vitesse des moyens de projection et de l'engin mobile par rapport au sol illustrant le procédé de l'invention,

- figure 3: une vue partielle et de côté des moyens pour la mise en oeuvre du procédé dans un mode non limitatif
35 de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 1 représente de manière schématique en coupe une bande de signalisation 1, qui s'étend longitudinalement sur le bord, ou la partie centrale d'une chaussée 2.

D'une manière connue, la bande 1 peut être continue ou discontinue, et sa largeur est habituellement voisine de vingt centimètres.

5 La bande 1 est généralement de couleur blanche et elle est réalisée par exemple par projection localisée en largeur d'un produit de marquage ou d'une résine appropriée d'un type connu.

10 La bande 1 est réalisée selon l'invention par des moyens de projection de produit de marquage routier qui sont portés par un engin mobile par exemple un camion, une camionnette ou une remorque tractée qui se déplace à une vitesse sensiblement constante, parallèlement au tracé de la bande.

15 La bande 1 représentée en figure 1 présente des reliefs 3, de préférence espacés d'une distance sensiblement constante et qui ont pour but principal d'améliorer les qualités de réfléchissement de la bande 1, notamment la nuit, par temps de pluie.

20 Les reliefs 3 préférés par l'invention sont connus sous le nom de barrettes.

Ils présentent en coupe une forme triangulaire et en surface une face 4 de pente douce, suivie par une face 5 de pente plus prononcée et ci-après dite "pentue".

25 De préférence, pour une bande de signalisation 1 située sur le bord d'une chaussée, les reliefs 3 sont orientés de manière à ce que les phares des véhicules en circulation viennent se réfléchir sur les faces pentues 5.

30 L'invention, cependant, prévoit de réaliser les reliefs 3 dans le sens contraire, symbolisé par la flèche 6, c'est à dire de réaliser d'abord les faces 4 de pente douce puis les faces 5 pentues.

35 Selon l'invention, l'engin mobile qui porte les moyens de projection du produit de marquage routier avance à une vitesse sensiblement constante, et le débit de produit de marquage routier projeté est lui aussi sensiblement constant.

Selon une caractéristique de l'invention, on anime les moyens de projection d'un mouvement alternatif de

translation par rapport à l'engin mobile, selon une direction parallèle au tracé de la bande 1.

5 Dans une première phase du mouvement, dans les parties 7 de la bande comprises entre deux reliefs successifs, les moyens de projection avancent par rapport au sol à une vitesse sensiblement constante et supérieure à celle à laquelle avance l'engin mobile.

10 Le débit de projection du produit de marquage routier qui reste sensiblement constant lors de la réalisation de la bande 1 est déterminé d'après la vitesse d'avancement des moyens de projection par rapport au sol durant cette phase et il tient compte de ce fait de la différence entre les vitesses d'avancement de l'engin mobile et les moyens de projection.

15 Pour réaliser un relief 3, les moyens de projection avancent à une vitesse réduite, inférieure à la vitesse d'avancement des moyens de projection sur sensiblement toute la longueur 8 d'un relief 3.

20 Le débit de projection du produit de marquage routier restant sensiblement constant, le dosage de produit de marquage routier augmente sur la longueur du relief et, de ce fait, un excédent de produit de marquage routier vient en surépaisseur, ce qui constitue le relief lui-même.

25 Après la réalisation d'un relief 3, la vitesse des moyens de projection est ramenée à la vitesse d'avancement précédente, sensiblement supérieure à celle de l'engin mobile.

30 Cette dernière vitesse est elle-même déterminée de façon que le mouvement alternatif de translation des moyens de projection soit cyclique et que, par exemple, avant la réalisation d'un relief 3, les moyens de projection occupent une même position par rapport au véhicule.

35 On comprend aisément que le profil du relief 3 dépend de la manière dont la vitesse d'avancement des moyens de projection est réduite par rapport à la vitesse d'avancement de l'engin mobile puis ramenée à sa vitesse de départ.

A titre d'illustration, la figure 2 représente les diagrammes comparatifs des vitesses de l'engin mobile et des

moyens de projection.

La vitesse de l'engin mobile est sensiblement constante, et elle est symbolisée par le trait mixte 9 et l'abréviation V_m .

5 La courbe 10, quant à elle, est représentative de la vitesse V_p des moyens de projection par rapport au sol.

La réalisation des parties 7 où la bande 1 a une épaisseur constante et située entre deux reliefs 3 successifs, correspond aux parties horizontales 11 de la
10 courbe 10, située au dessus de la courbe 9 et donc à une valeur sensiblement constante V_{po} de la vitesse d'avancement des moyens de projection supérieure à la valeur V_m de la vitesse d'avancement de l'engin mobile.

La réalisation des reliefs 3 correspond aux parties 12
15 de la courbe 10 situées en dessous de la courbe 9.

De préférence, la réalisation des faces 4 de pente douce des reliefs 3 est obtenue par une réduction progressive et approximativement linéaire de la vitesse d'avancement des moyens de projection depuis sa valeur V_{po} jusqu'à
20 une valeur V_{pm} qui correspond sensiblement au sommet du relief 3.

Les faces pentues 5 des reliefs 3 correspondent à un retour rapide de la vitesse des moyens de projection depuis la valeur V_{pm} jusqu'à une valeur égale à V_{po} .

25 Il faut souligner que pour la réalisation d'un relief 3, les moyens de projection passent au moment de l'invention du mouvement de translation par une vitesse nulle par rapport à l'engin mobile, qui correspond à l'intersection des courbes 9 et 10 mais la vitesse des moyens de projection
30 par rapport au sol reste positive et en particulier la vitesse V_{pm} est positive.

A titre d'exemple non limitatif, on a obtenu de bons résultats avec une vitesse V_m de l'engin mobile de deux kilomètres/heure, soit environ zéro virgule cinq cent cin-
35 quante cinq mètres par seconde.

La vitesse des moyens de projection par rapport au sol dans les parties lisses 7 de la pente 1, entre deux reliefs successifs, est voisine de zéro virgule six cent trente huit

mètres par seconde, soit supérieure de zéro virgule zéro. quatre vingt trois mètres par seconde à la vitesse d'avancement de l'engin mobile.

5 Le dosage du produit de marquage routier est réglé de manière à obtenir une épaisseur de la bande 1, dans les parties 7, de l'ordre de deux millimètres.

10 La réduction de la vitesse des moyens de projection est déterminée de manière à ce que la bande 1 au niveau du sommet d'un relief 3 présente une épaisseur voisine de quinze millimètres.

15 Compte tenu du débit de produit de marquage adopté, la vitesse par rapport au sol des moyens de projection est réduite de zéro virgule zéro quatre vingt trois mètres par seconde jusqu'à une valeur V_{pm} ce qui correspond à une vitesse négative par rapport à l'engin mobile de zéro virgule quatre cent soixante douze mètres par seconde environ.

20 Naturellement, ces chiffres ne sont donnés qu'à titre d'exemple et n'ont aucune valeur limitative pour la présente invention.

25 La figure 3 représente à titre d'illustration, les moyens de projection du produit de marquage routier sous forme d'un sabot de projection 13, situé à l'extrémité inférieure d'un bras 14 approximativement vertical, lui-même articulé au niveau de son extrémité supérieure par un axe d'articulation 15 au chassis d'un engin mobile (non représenté).

30 L'axe d'articulation 15 est sensiblement horizontal, et il est orienté sensiblement perpendiculairement à la direction d'avancement de l'engin mobile.

Le produit de marquage routier projeté ainsi que le procédé de projection du produit de marquage routier sont d'un type connu, et on a schématisé en 16, 17 les arrivées des différents fluides nécessaires pour cette opération.

35 Le mouvement alternatif de translation des moyens de projection c'est à dire du sabot de projection 13 par rapport à l'engin mobile est, dans le cas présent, un mouvement de pendule du bras 14 et du sabot 13 autour de l'axe

15.

Ce mouvement est commandé par tout moyen approprié et par exemple par un vérin hydraulique 18, dont on pilote le débit de fluide dans les différentes chambres.

5 Il faut souligner que, dans ce cas, les mouvements alternatifs de translation des moyens de projection sont obtenus par le réglage des débits d'alimentation de fluide alternativement dans chaque chambre et que les débits sont sensiblement constants durant chaque phase de mouvement.

10 De préférence, le mouvement du bras 14 autour de l'axe 15 présente une amplitude faible, et le bras 14 reste voisin de la verticale de façon que le sabot 13 reste sensiblement à la même hauteur par rapport au sol.

A titre d'illustration, on a schématisé en 19 et 20
15 les axes correspondant aux positions extrêmes du bras 14 dans son mouvement alternatif de translation.

Eventuellement, le bras de support 14 et le vérin de basculement 18 et le châssis peuvent être basculés au moyen d'un vérin 22 en position de repos dans laquelle la buse 13
20 est relevée par rapport au sol.

Il est bien entendu que tout autre moyen approprié convient pour animer le sabot 13 et plus généralement le moyen de projection du produit de marquage routier d'un mouvement alternatif de translation par rapport à l'engin
25 mobile qui les porte.

Bien entendu, les moyens de commande de la translation ont de préférence leur commande synchronisée avec celle de l'engin mobile de manière qu'à toute variation de vitesse de celui-ci soient adaptée en conséquence l'action des moyens
30 de commande de la translation et corrigé le dosage du produit de marquage routier.

Naturellement, la présente description n'est donnée qu'à titre indicatif et l'on pourrait adopter d'autres mises en oeuvre de l'invention sans pour autant sortir du cadre de
35 celle-ci.

REVENDICATIONS

1. Procédé de réalisation d'une bande de signalisation notamment d'une bande aussi bien continue que discontinue en vue de la signalisation (1) horizontale sur des chaussées, laquelle bande qui est pourvue à intervalles réguliers de reliefs (3) d'amélioration de ses qualités de réfléchissement, est obtenue par projection de produit de marquage routier à un débit sensiblement constant depuis des moyens mobiles de projection localisée, portés par un engin mobile en déplacement parallèlement au tracé de la bande (1), CARACTERISE par le fait qu'on anime les moyens de projection d'un mouvement alternatif de translation relativement à l'engin mobile et dans une direction parallèle au tracé de la bande 1, par lequel, dans une première phase du mouvement (7), entre deux reliefs successifs (3), les moyens de projection avancent par rapport au sol à une vitesse sensiblement supérieure à celle de l'engin mobile et, dans une deuxième phase, sur la longueur (8) d'un relief (3) à réaliser, les moyens de projection avancent par rapport au sol à une vitesse réduite, inférieure à celle de l'engin mobile, de façon à projeter localement un excédent de produit de marquage routier qui constitue une surépaisseur réalisant le relief (3).

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé par le fait que pour réaliser un relief (3), on réduit la vitesse d'avancement des moyens de projection par rapport au sol de manière progressive et sensiblement linéaire depuis sa vitesse sensiblement supérieure à celle de l'engin mobile jusqu'à une vitesse inférieure à celle de l'engin mobile, puis on la ramène à la dite vitesse supérieure à celle de l'engin mobile.

3. Moyens pour la mise en oeuvre du procédé, selon la revendication 1 ou 2 caractérisés par le fait qu'ils comprennent des moyens de support et des moyens de déplacement pour les moyens de projection en vue de les animer

d'un mouvement alternatif de translation, relativement à l'engin mobile dans une direction parallèle au tracé de la bande par lequel dans une première phase du mouvement (7), entre deux reliefs (3) successifs, les moyens de projection
5 avancent par rapport au sol à une vitesse sensiblement supérieure à celle de l'engin mobile, et dans une deuxième phase, sur la longueur d'un relief (3) à réaliser, les
10 moyens de projection avancent par rapport au sol à une vitesse réduite, inférieure à celle de l'engin mobile, de façon à projeter localement un excédent de produit de marquage routier qui constitue une surépaisseur réalisant le dit relief (3).

4. Moyens selon la revendication 3 caractérisés par le
15 fait que les moyens de support et les moyens de déplacement des moyens de projection comprennent un bras (14) approximativement vertical portant à son extrémité inférieure les dits moyens de projection, et articulé au
20 niveau de son extrémité supérieure autour d'un axe d'articulation (15) porté par l'engin mobile et orienté horizontalement sensiblement perpendiculairement à la direction d'avancement de l'engin mobile, et tant un vérin
(18) de déplacement du bras (14) autour de l'axe
25 d'articulation (15) que des moyens pilotant le débit de fluide dans les différentes chambres de ce vérin.

Fig:1

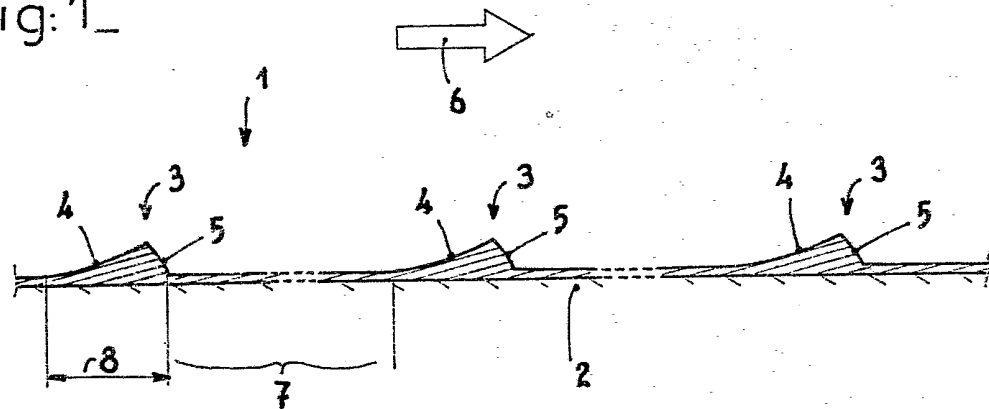


Fig:2

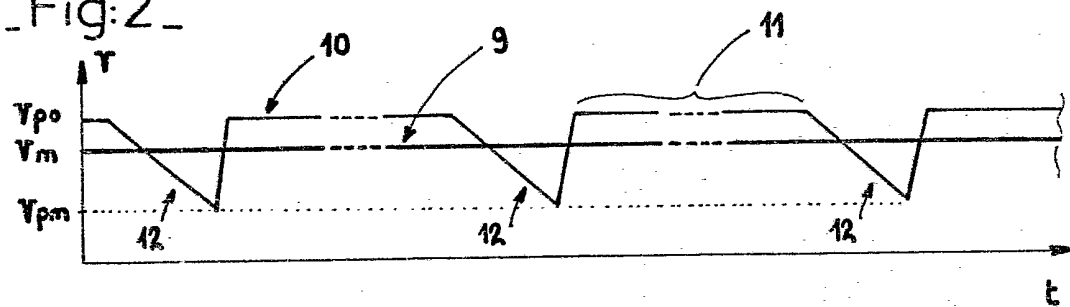


Fig:3

