



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.11.2000 Bulletin 2000/47

(51) Int Cl.7: **F41J 2/02**, F41H 11/02,
F41H 3/00

(21) Numéro de dépôt: **00401178.9**

(22) Date de dépôt: **28.04.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

- **Jouseau, Eric**
18000 Bourges (FR)
- **Boffano, Christophe**
18000 Bourges (FR)

(30) Priorité: **18.05.1999 FR 9906380**

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**
Cabinet Célanie,
13 route de la Minière,
BP 214
78002 Versailles Cedex (FR)

(71) Demandeur: **GIAT INDUSTRIES**
78000 Versailles (FR)

(72) Inventeurs:
• **Laine, Loic**
18230 Saint Doulchard (FR)

(54) **Dispositif de leurrage, notamment d'une mine de bord de route**

(57) L'invention a pour objet un dispositif de leurrage notamment d'une mine (21) de bord de route. Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend au moins un

drapeau (8) fixé sur un support (2), drapeau comportant au moins une partie (17) assurant une émission de rayonnement dans le spectre infrarouge.

Application au déminage.

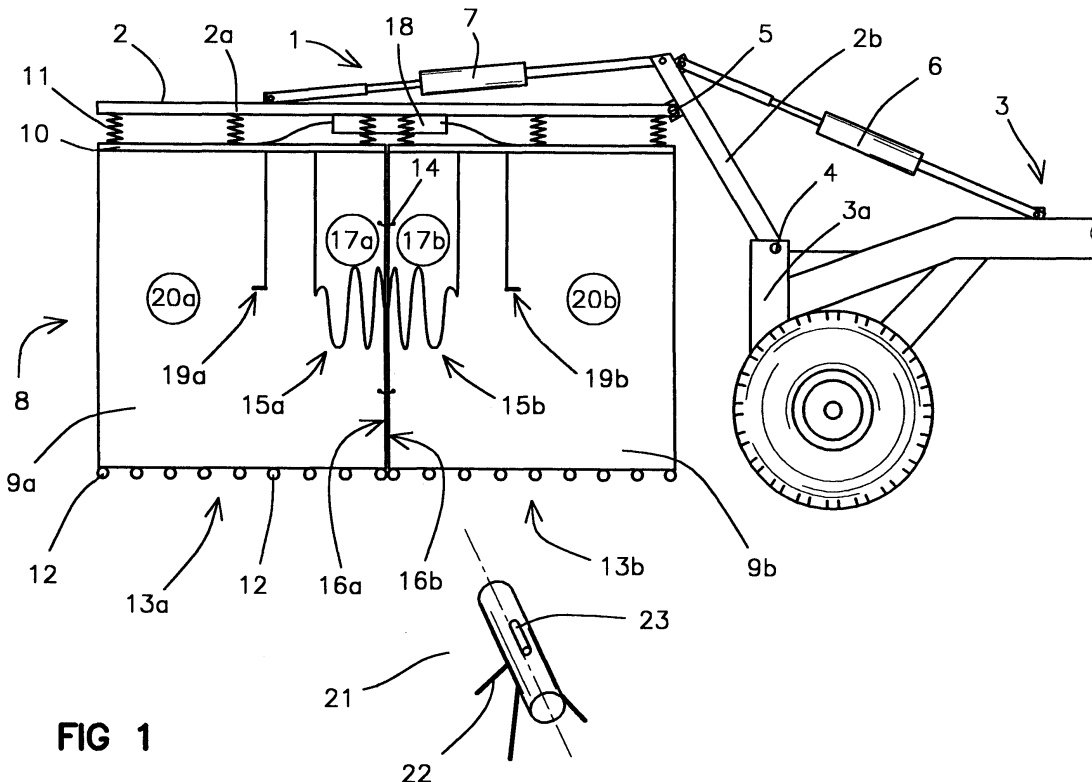


FIG 1

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs de leurrage, notamment des mines de bord de route.

[0002] De tels dispositifs de leurrage sont placés en tête d'une colonne de véhicules ou de chars. Ils ont pour but de provoquer le déclenchement des mines à distance des véhicules de combat de façon à dégager un itinéraire.

[0003] On connaît par le brevet FR2748560 un système de déminage permettant de déclencher les mines terrestres posées, enterrées ou disposées en bord de route.

[0004] Ce système est constitué par un petit véhicule téléopéré qui porte en partie avant des tiges en forme d'aiguilles qui sont enfoncées dans le sol pour initier les mines à senseur de pression. Ce véhicule comporte également des moyens de leurrage permettant d'engendrer une signature infra rouge proche de celle d'un char. Une telle disposition permet d'assurer le déclenchement des mines de bord de route (mines à action horizontale) qui sont généralement dotées de senseurs infrarouges.

[0005] Les moyens de leurrage infra rouge décrits comprennent un dispositif qui dirige les gaz d'échappement du moteur du véhicule vers des zones supérieures et/ou latérales du véhicule afin d'échauffer ces dernières.

[0006] L'inconvénient d'un tel dispositif est que le véhicule de déminage provoque le tir d'une mine de bord de route directement sur lui. Il en résulte une destruction plus ou moins complète du véhicule démineur, ce qui impose un remplacement ou bien une remise en état longue et coûteuse directement sur le théâtre d'opérations et au milieu d'une zone minée.

[0007] C'est le but de l'invention que de proposer un dispositif de leurrage ne présentant pas de tels inconvénients.

[0008] Ainsi le dispositif de leurrage selon l'invention permet d'assurer de façon sûre le déclenchement des mines de bord de route tout en évitant une destruction du véhicule de leurrage.

[0009] Il en résulte un déminage plus rapide et moins coûteux.

[0010] Ainsi l'invention a pour objet un dispositif de leurrage, notamment d'une mine de bord de route, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un drapeau fixé sur un support, drapeau comportant au moins une partie assurant une émission de rayonnement dans le spectre infrarouge.

[0011] Suivant un premier mode de réalisation, le drapeau pourra être constitué par au moins un panneau souple portant au moins un élément chauffant.

[0012] Le ou les éléments chauffants pourront être reliés à un moyen de pilotage de la température.

[0013] Au moins un capteur de température pourra être disposé au voisinage de l'élément chauffant et se

trouver relié au moyen de pilotage.

[0014] L'élément chauffant pourra comporter au moins un élément conducteur souple fixé au niveau d'une première partie du panneau et suivant une courbe dont la forme assure lors du fonctionnement de l'élément chauffant la production d'un gradient thermique entre la première partie et une deuxième partie du panneau.

[0015] La courbe formée par l'élément conducteur souple pourra être une sinusöide amortie.

[0016] Avantageusement, le drapeau pourra être réalisé en un matériau souple enroulable et le support pourra comporter au moins un enrouleur.

[0017] Selon un autre mode de réalisation, le drapeau pourra être constitué par au moins trois bandes souples, au moins une de ces bandes portant un élément chauffant.

[0018] La température de chaque élément chauffant porté par une bande pourra être asservie à une valeur différente pour chaque bande.

[0019] L'élément chauffant de chaque bande pourra comporter au moins un élément conducteur s'étendant longitudinalement entre un bord supérieur et un bord inférieur de la bande.

[0020] Chaque bande pourra porter un capteur de température.

[0021] Selon un autre mode de réalisation, le drapeau pourra être constitué par la solidarisation d'au moins trois plaques, une plaque au moins portant un élément chauffant.

[0022] Les plaques pourront être liées entre elles par des moyens de liaison démontables.

[0023] Toutes les plaques disposées dans au moins une région du drapeau seront de préférence dotées d'éléments chauffants reliés à un moyen de régulation de la température, la température de chaque plaque pouvant être pilotée de façon individuelle.

[0024] Dans tous les cas, le drapeau sera constitué ou bien recouvert d'un matériau réfléchissant la lumière.

[0025] Le matériau réfléchissant pourra être constitué par au moins une couche de métallisation.

[0026] Le drapeau pourra être fixé à un support affectant la forme d'une potence solidaire d'une partie avant d'un véhicule, le drapeau portant au moins un lest solidaire d'un rebord inférieur.

[0027] Le véhicule pourra être téléopéré et pourra porter des moyens de génération d'un signal acoustique et/ou sismique.

[0028] D'autres avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre de différents modes de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

- la figure 1 représente un dispositif de leurrage selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 représente un dispositif de leurrage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 3 représente une variante d'exécution du

dispositif de leurrage selon le deuxième mode de réalisation,

- la figure 4 représente un dispositif de leurrage selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0029] En se reportant à la figure 1, un dispositif de leurrage 1 selon un premier mode de réalisation comprend un support 2 affectant la forme d'une potence comprenant un bras horizontal 2a relié par une première articulation 5 à un bras incliné 2b.

[0030] La potence 2 est fixée par l'intermédiaire d'une deuxième articulation 4 à une partie avant 3a d'un véhicule 3 dont seules les roues avant sont représentées ici.

[0031] Un premier vérin hydraulique 6 permet de régler l'angle entre le bras incliné 2b et la partie avant 3a du véhicule.

[0032] Un second vérin hydraulique 7 permet de régler l'angle entre le bras horizontal 2a et le bras incliné 2b.

[0033] Conformément à l'invention, le support 2 porte un drapeau 8 qui est ici constitué par deux panneaux souples 9a, 9b.

[0034] Chaque panneau 9a,9b est solidaire d'une tige supérieure 10 qui est suspendue au bras horizontal 2a par l'intermédiaire de moyens de liaison souples 11, par exemple des ressorts.

[0035] Chaque panneau a une forme carrée de 2m de côté. Il porte également des lests 12 solidaires de son rebord inférieur 13a,13b.

[0036] Ainsi les panneaux se trouvent uniformément tendus par les lests 12 et ils forment une surface sensiblement plane et verticale suspendue à la potence 2.

[0037] Les vérins 6 et 7 permettent de régler la position du drapeau 8 par rapport au sol.

[0038] La planéité du drapeau est renforcée par des agrafes 14 qui assurent la liaison des panneaux l'un à l'autre.

[0039] Les panneaux sont réalisés à partir d'une feuille de matériau plastique ou bien tissé de quelques dixièmes de mm d'épaisseur, ils présentent une surface réfléchissante de la lumière sur chaque face, surface qui est obtenue par exemple par métallisation.

[0040] Chaque panneau comporte un élément chauffant 15a,15b qui est constitué par un élément conducteur souple qui est fixé au niveau d'une première partie 17a,17b du panneau, située sensiblement au milieu du côté 16a,16b du panneau 9a,9b qui est en contact avec le panneau voisin et porte les agrafes 14 de fixation.

[0041] Les éléments conducteurs seront réalisés par exemple par sérigraphie d'une composition électriquement conductrice ou par fixation de conducteurs métalliques souples sur la surface du panneau. Si le matériau du panneau est un bon isolant thermique, on pourra également disposer un élément chauffant sur chaque face du panneau afin d'assurer une émissivité des infra rouges de même niveau de part et d'autre du panneau.

[0042] Les éléments conducteurs 15a et 15b sont re-

liés indépendamment l'un de l'autre à une source de courant 18 qui constitue un moyen de pilotage de la température des éléments conducteurs.

[0043] Le moyen de pilotage 18 comprendra un générateur de courant permettant un pilotage de l'intensité.

[0044] L'asservissement des températures sera assuré par le moyen de pilotage 18 à partir d'une programmation des températures souhaitées (mises en mémoire dans le moyen 18), et grâce à une lecture de la température réelle des panneaux 9a,9b obtenue par les capteurs de température 19a,19b qui sont également reliés au module de pilotage 18.

[0045] Les capteurs de température seront par exemple des thermistances ou des thermo couples.

[0046] Suivant une autre caractéristique de l'invention, les éléments chauffants 15a, 15b ont une forme qui assure lors du fonctionnement de l'élément chauffant la production d'un gradient thermique entre la première partie 17a,17b du panneau et une deuxième partie périphérique 20a,20b du panneau.

[0047] Cette forme est ici sensiblement une courbe sinusoïdale amortie dont l'amplitude est maximale au niveau du côté 16a,16b du panneau et décroît lorsque l'élément chauffant s'éloigne de ce côté.

[0048] Il résulte d'une telle forme du conducteur une longueur d'élément chauffant plus importante au niveau de la première partie 17a,17b du panneau qu'au voisinage de la partie périphérique 20a,20b. La température obtenue sera donc plus forte au niveau de la première partie 17a,17b que dans le reste du panneau.

[0049] Il en résulte (du point de vue du rayonnement infra rouge émis par les éléments chauffants 15a,15b) l'apparition d'un point chaud au niveau des parties 17a, 17b, soit sensiblement au milieu du drapeau 8 formé par les deux panneaux 9a,9b, ainsi qu'un gradient de température autour de ce point chaud.

[0050] Le moyen de pilotage 18 sera réglé de façon à obtenir une température au niveau de la zone centrale 17a,17b du drapeau 8 qui sera entre 5° et 10° supérieure à la température ambiante sur une surface d'environ 0,5 m².

[0051] L'émissivité dans le domaine Infrarouge du drapeau est donc proche de celle d'un véhicule blindé.

[0052] La consommation en énergie d'un tel dispositif est de quelque dizaines de Wattheure environ, les batteries du véhicule suffisent à assurer la fourniture d'une telle énergie.

[0053] La forme des conducteurs sera choisie de façon à assurer le niveau de température souhaité. Les capteurs de température 19a,19b permettront de piloter le niveau de température.

[0054] Le drapeau selon l'invention constitue un leurre pour une mine de bord de route 21. Une telle mine est disposée habituellement sur un trépied 22 le long d'un itinéraire de passage de véhicules blindés. Elle comporte un capteur de cible 23 qui associe généralement une détection infra rouge et un télémètre laser.

[0055] Lorsque le dispositif selon l'invention passe devant le capteur de cible 23 de la mine 21, ce dernier détecte un point chaud dont la signature infra rouge est proche de celle d'un véhicule. Le rayon laser du télémètre est réfléchi par la surface métallisée des panneaux 9a,9b, ce qui pour la mine permet d'assurer la confirmation de la présence d'une cible d'une longueur équivalente à celle d'un véhicule de combat.

[0056] Le tir de la mine 21 est donc provoqué par le dispositif leurre selon l'invention.

[0057] Les panneaux souples 9a, 9b sont légers et peu coûteux, ils sont facilement remplacés comme suite à leur destruction par la mine, et le véhicule de déminage conserve toute sa mobilité. Les panneaux peuvent par ailleurs être suffisamment minces pour ne pas déclencher l'explosion du projectile tiré par la mine lors de son impact sur le drapeau.

[0058] A titre de variante on pourrait définir un dispositif dans lequel le drapeau serait constitué d'un seul panneau.

[0059] Avantagusement on pourra prévoir un ou plusieurs systèmes enrouleurs solidaires du support et permettant l'enroulement de chaque panneau. Les enrouleurs seront de préférence motorisés. Cet enroulement est rendu possible par la souplesse du matériau constitutif des panneaux. On facilite ainsi la mobilité du dispositif, les panneaux pouvant être facilement déployés ou repliés. La longueur déployée de chaque panneau pouvant également être modifiée.

[0060] On pourra à titre de variante réaliser chaque panneau sous la forme d'une feuille d'un polymère conducteur de la chaleur sur laquelle sera appliqué un treillis conducteur souple. Cette structure sera recouverte sur ses deux faces par une feuille de protection qui sera réfléchissante (par exemple une matière plastique métallisée).

[0061] Cette structure sera facilement enroulable.

[0062] On pourra ainsi réaliser un dispositif comportant un premier panneau chauffé (à une température comprise entre 5° et 10° au dessus de la température ambiante) qui sera suivi d'un deuxième panneau non chauffé (mais ayant des capacités réfléchissantes).

[0063] La figure 2 présente un dispositif de leurrage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0064] Ce dispositif diffère du précédent par la structure du drapeau 8 qui n'est pas ici formé par deux panneaux mais par la juxtaposition de plusieurs bandes rectangulaires 24 à la manière d'un rideau souple. Chaque bande est métallisée sur ses deux faces pour assurer son caractère réfléchissant.

[0065] Elle est suspendue par son bord supérieur à la tige 10 et porte des lestes 12 attachés à son bord inférieur. Les bandes ont une largeur réduite (environ 150 mm) pour une longueur de l'ordre de 2 m. Une telle configuration permet d'obtenir un drapeau 8 plus souple et pouvant notamment d'adapter plus facilement aux irrégularités du sol.

[0066] Conformément à l'invention certaines des ban-

des 24 portent un élément chauffant 15 constitué par un élément conducteur souple collé ou sérigraphié sur la surface de la bande (et éventuellement d'une façon symétrique sur les deux faces de chaque bande afin d'assurer une émissivité infra rouge de même niveau de part et d'autre du drapeau).

[0067] Sur la figure 2 seules les bandes 24a, 24b, 24c, 24d, 24e, 24f et 24g portent un élément chauffant (respectivement 15a, 15b, 15c, 15d, 15e, 15f et 15g).

[0068] Chaque élément chauffant 15 est relié au moyen 18 assurant le pilotage de sa température.

[0069] La surface chauffante des éléments chauffants 15 est différente suivant la bande considérée. Ainsi la bande centrale 24a porte un élément chauffant 15a dont la longueur est supérieure à celle des éléments chauffants portés par les bandes voisines 24b et 24c. Les bandes périphériques 24f et 24g sont celles pour lesquelles l'élément chauffant a une longueur minimale. La bande centrale pourra donc être portée à une température supérieure à celle des bandes latérales.

[0070] Globalement, la courbe formée par la juxtaposition des différents éléments chauffants a ici sensiblement la forme d'une sinusoïde amortie de part et d'autre de la bande centrale 24a.

[0071] Chaque bande 24 peut porter également un capteur de température 19 qui est relié au moyen de pilotage 18 et qui permet la mesure de la température réelle de la bande considérée.

[0072] La température de chaque élément chauffant porté par une bande est asservie par le moyen de pilotage 18 à une valeur différente pour chaque bande.

[0073] Il résulte d'une telle configuration que la température de la bande centrale est supérieure à celle des bandes latérales et qu'il y a donc un gradient thermique entre la bande centrale 24a et les bandes latérales.

[0074] Le fonctionnement de ce dispositif est le même que celui décrit précédemment. Le capteur 23 de la mine va détecter un point chaud au niveau d'une partie centrale 17 du drapeau. Le laser du télémètre va être réfléchi par la surface des bandes et la mine se trouvera initiée.

[0075] En plus de son meilleur suivi du terrain, ce mode de réalisation présente l'avantage d'être facilement réparable après déclenchement d'une mine. En effet, il suffit le plus souvent de remplacer une seule bande détruite par la mine, ce qui est plus facile et moins coûteux que de remplacer l'ensemble du drapeau leurre.

[0076] A titre de variante on pourra disposer les bandes comportant les parties les plus chaudes vers l'arrière afin de simuler les véhicules dont le point chaud est le pot d'échappement (situé vers l'arrière) .

[0077] La figure 3 montre une variante de réalisation dans laquelle chaque bande 24 porte au moins un élément conducteur souple 15 qui s'étend longitudinalement entre un bord supérieur 25 et un bord inférieur 13 de la bande 24 et qui présente au moins une ondulation. La bande portera éventuellement deux conducteurs symétriques, un sur chaque face.

[0078] Le drapeau 8 comporte ici dix bandes numérotées 24a à 24j. Les bandes centrales 24e, 24f et 24g ont des conducteurs 15 qui sont ondulés d'une façon régulière sur sensiblement toute la longueur de la bande.

[0079] Les bandes avant 24a, 24b, 24c et 24d ont des conducteurs 15 qui ne sont ondulés régulièrement qu'au niveau de la moitié inférieure de la bande.

[0080] Les bandes arrières 24h, 24i et 24j ont également des conducteurs qui ne sont ondulés qu'au niveau de la moitié inférieure de la bande, mais les ondulations réalisées sur ces bandes ont une forme variable le long de chaque bande. Des ondulations de période réduite 26 sont ainsi suivies par des ondulations 27 de période plus large.

[0081] Chaque élément conducteur 15 est relié au moyen de pilotage de sa température 18. Un capteur de température 19 étant par ailleurs disposé au niveau de chaque bande au voisinage de la zone chauffée par l'élément conducteur.

[0082] Une telle configuration permet de délimiter sur le drapeau 8 deux zones de températures (hachurées sur la figure 3):

- une zone A correspondant aux éléments conducteurs ayant des ondulations de période longue et qui comprend les bandes 24e, 24f et 24g, la moitié inférieure des bandes 24a, 24b, 24c et 24d, et le quart inférieur des bandes 24h, 24i et 24j.
- une zone B correspondant aux éléments conducteurs ayant des ondulations de période courte et qui comprend un quart des bandes 24h, 24i et 24j.

[0083] La zone B sera asservie à une température qui sera entre 15° et 20° au dessus de la température ambiante et qui sera supérieure à celle de la zone A (qui sera elle même portée à une température entre 5° et 10° au dessus de la température ambiante). L'ensemble du drapeau figure ainsi grossièrement la silhouette d'un véhicule blindé A dont le compartiment moteur correspond à la zone B.

[0084] L'avantage de cette variante est qu'il est facile de déplacer le point chaud pour simuler des véhicules différents (par exemple au pot d'échappement vers l'arrière).

[0085] La figure 4 montre un troisième mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

[0086] Ce mode diffère du précédent en ce que le drapeau 8 est réalisé par une mosaïque de plaques 28 qui sont reliées les unes aux autres par des moyens de liaison démontables 29, par exemple par des anneaux repositionnables.

[0087] Les plaques seront réalisées par exemple en aluminium.

[0088] Toutes les plaques sont recouvertes d'un matériau réfléchissant la lumière et certaines plaques sont dotées d'éléments chauffants, par exemple des résistances électriques ou des conducteurs (non représen-

tés) disposés de part et d'autre de chaque plaque et reliés au moyen de pilotage de la température 18.

[0089] Chaque plaque chauffante portera également un capteur de la température (non représenté).

5 **[0090]** Avec une telle configuration il est possible de donner à chacune des plaques équipée de moyens chauffants une température donnée.

[0091] La température de chaque plaque peut être pilotée de façon individuelle par les moyens 18, il est donc possible de donner au drapeau 8 une signature infra rouge proche de celle d'un véhicule réel. On a ainsi ombré sur la figure 4 un certain nombre de plaques chauffées, disposées sensiblement au milieu du drapeau 8 et qui délimitent la silhouette Z d'un véhicule blindé. Dans 10 cette silhouette Z, les plaques 28a et 28b sont chauffées à une température supérieure à celle de leurs voisines de façon à figurer simuler la localisation du compartiment moteur.

[0092] Là encore le tir de la mine 21 provoquera la destruction d'une ou deux plaques seulement qu'il sera facile de remplacer rapidement.

[0093] On pourra compléter le dispositif de leurrage selon n'importe lequel des modes de réalisation précédemment décrits en prévoyant des moyens portés par le véhicule 3 et permettant la génération d'un signal acoustique et/ou sismique. En effet, les mines de bord de route sont fréquemment dotées de moyens de veille acoustique. Il suffira par exemple d'enregistrer le bruit engendré par un ou plusieurs véhicules blindés et de diffuser ce bruit à partir du véhicule 3 au moyen de hauts 20 parleurs.

[0094] On pourra à titre de variante assurer simplement une amplification du bruit du véhicule portant le dispositif selon l'invention.

35 **[0095]** Le signal sismique pourra être obtenu à l'aide de roues ou de chenilles solidaires du véhicule et ayant un profil approprié.

[0096] Avantageusement, le véhicule 3 pourra être téléopéré à partir par exemple d'un véhicule suiveur. On accroitra ainsi la sécurité de l'opération de déminage.

[0097] On pourra également lier le drapeau à un châssis téléopéré. Dans tous les cas le drapeau devra être séparé d'un véhicule suiveur par un zone libre afin que le drapeau puisse effectivement être reconnu comme 40 un véhicule.

[0098] L'invention peut enfin être appliqué à d'autre type de leurrage que celui des mines de bord de route, notamment à la simulation de véhicules blindés pour la protection d'un site ou d'une zone contre les attaques par les missiles à guidage infra rouge.

Revendications

- 55 1. Dispositif de leurrage (1), notamment d'une mine (21) de bord de route, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins un drapeau (8) vertical fixé sur un support (2), drapeau comportant au moins une par-

- tie assurant une émission de rayonnement dans le spectre infrarouge.
2. Dispositif de leurrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le drapeau (8) est constitué par au moins un panneau souple (9a,9b) portant au moins un élément chauffant (15a,15b). 5
 3. Dispositif de leurrage selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le ou les éléments chauffants (15a,15b) sont reliés à un moyen (18) de pilotage de la température. 10
 4. Dispositif de leurrage selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins un capteur de température (19a,19b) est disposé au voisinage de l'élément chauffant (15a,15b) et se trouve relié au moyen de pilotage (18). 15
 5. Dispositif de leurrage selon une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'élément chauffant (15a,15b) comporte au moins un élément conducteur souple (15a,15b) fixé au niveau d'une première partie (17a,17b) du panneau et suivant une courbe dont la forme assure lors du fonctionnement de l'élément chauffant la production d'un gradient thermique entre la première partie et une deuxième partie (20a,20b) du panneau. 20 25
 6. Dispositif de leurrage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la courbe est une sinusoïde amortie. 30
 7. Dispositif de leurrage selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le drapeau (8) est réalisé en un matériau souple enroulable et en ce que le support comporte au moins un enrouleur. 35
 8. Dispositif de leurrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le drapeau (8) est constitué par au moins trois bandes souples (24), au moins une de ces bandes portant un élément chauffant (15). 40
 9. Dispositif de leurrage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la température de chaque élément chauffant porté par une bande est asservie à une valeur différente pour chaque bande (24). 45
 10. Dispositif de leurrage selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément chauffant (15) de chaque bande comporte au moins un élément conducteur s'étendant longitudinalement entre un bord supérieur (25) et un bord inférieur (13) de la bande. 50
 11. Dispositif de leurrage selon une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que chaque bande (24) porte un capteur de température (19). 55
 12. Dispositif de leurrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le drapeau (8) est constitué par la solidarisation d'au moins trois plaques (28), une plaque au moins portant un élément chauffant.
 13. Dispositif de leurrage selon la revendication 12, caractérisé en ce que les plaques (28) sont liées entre elles par des moyens de liaison démontables (29).
 14. Dispositif de leurrage selon la revendication 13, caractérisé en ce que toutes les plaques (28) disposées dans au moins une région du drapeau sont dotées d'éléments chauffants reliés à un moyen (18) de régulation de la température, la température de chaque plaque pouvant être pilotée de façon individuelle.
 15. Dispositif de leurrage selon une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le drapeau (8) est constitué ou bien recouvert d'un matériau réfléchissant la lumière.
 16. Dispositif de leurrage selon la revendication 15, caractérisé en ce que le matériau réfléchissant est constitué par au moins une couche de métallisation.
 17. Dispositif de leurrage selon une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que le drapeau (8) est fixé à un support (2) affectant la forme d'une potence solidaire d'une partie avant (3a) d'un véhicule (3), le drapeau portant au moins un lest (12) solidaire d'un rebord inférieur (13).
 18. Dispositif de leurrage selon la revendication 17, caractérisé en ce que le véhicule est téléopéré.
 19. Dispositif de leurrage selon une des revendications 17 ou 18, caractérisé en ce que le véhicule porte des moyens de génération d'un signal acoustique et/ou sismique.

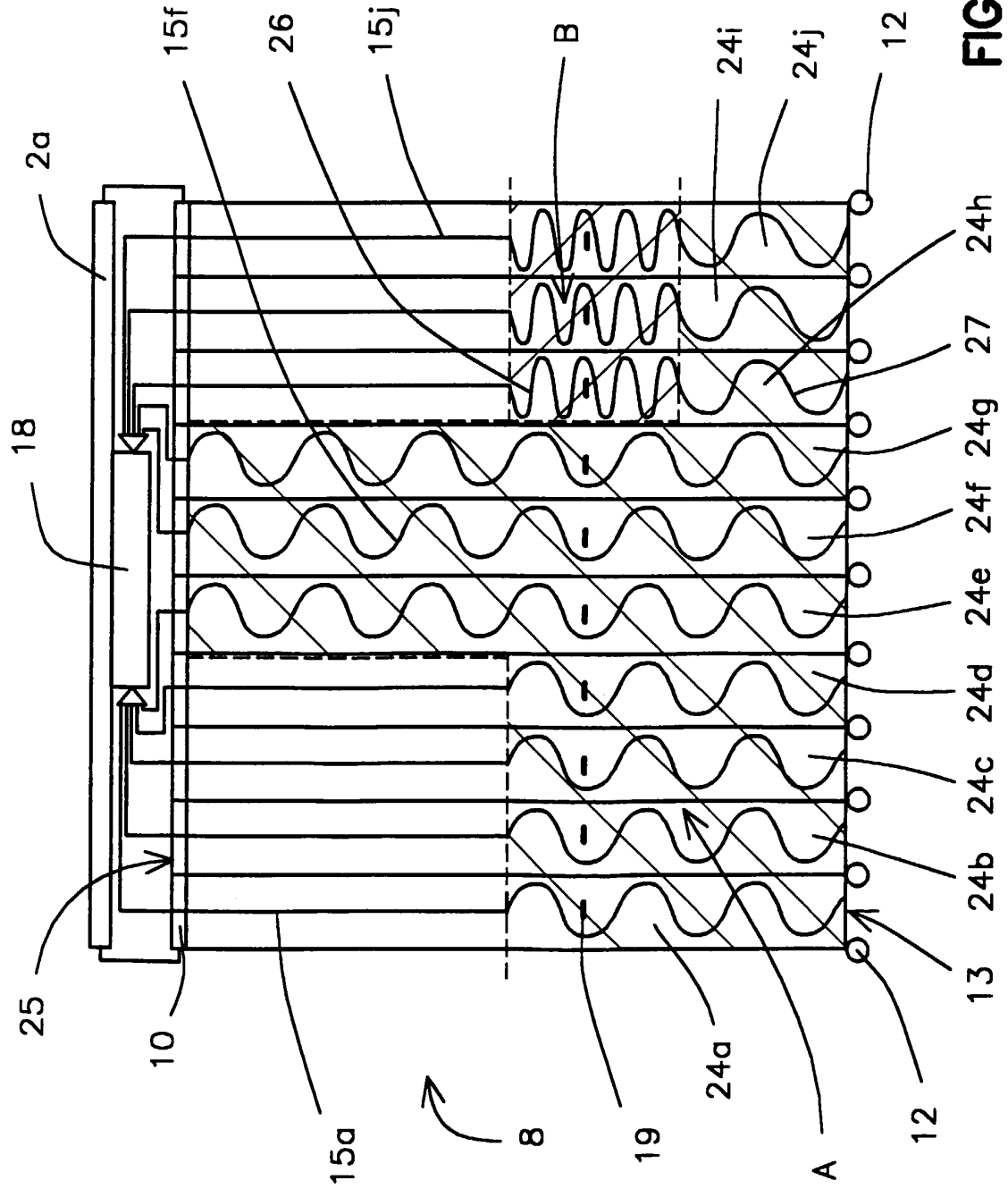


FIG 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1178

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US H694 H (E. CZAJKOWSKI) 3 octobre 1989 (1989-10-03) * colonne 2, ligne 49 - colonne 3, ligne 6; figures 1,2 * * colonne 3, ligne 50-68 * ---	1-4, 8-14,18, 19	F41J2/02 F41H11/02 F41H3/00
X	US H679 H (E. CZAJKOWSKI) 5 septembre 1989 (1989-09-05) * colonne 2, ligne 54-68 * ---	1-4,8-14	
A	DE 196 42 037 A (KRECO KREINER CONSULTING GES F) 16 avril 1998 (1998-04-16) * colonne 3, ligne 18-29; revendication 1; figure 1 * ---	1-5,7	
A	US 5 814 754 A (MANGOLDS ARNIS) 29 septembre 1998 (1998-09-29) ---		
A	US 4 814 585 A (KLEIN DAN) 21 mars 1989 (1989-03-21) ---		
A	US 4 346 901 A (BOOTH DONALD W) 31 août 1982 (1982-08-31) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 7 juillet 2000	Examineur Van der Plas, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P/AC02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 1178

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-07-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US H694	H	03-10-1989	AUCUN	
US H679	H	05-09-1989	AUCUN	
DE 19642037	A	16-04-1998	CN 1247628 A WO 9816938 A EP 0946952 A	15-03-2000 23-04-1998 06-10-1999
US 5814754	A	29-09-1998	EP 0889826 A WO 9830450 A	13-01-1999 16-07-1998
US 4814585	A	21-03-1989	DE 3521608 A WO 8607518 A EP 0259326 A	18-12-1986 18-12-1986 16-03-1988
US 4346901	A	31-08-1982	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82