

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 88401905.0

51 Int. Cl.4: **A 62 C 3/02**

22 Date de dépôt: 22.07.88

30 Priorité: 30.07.87 FR 8710803

43 Date de publication de la demande:
 08.02.89 Bulletin 89/06

54 Etats contractants désignés:
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

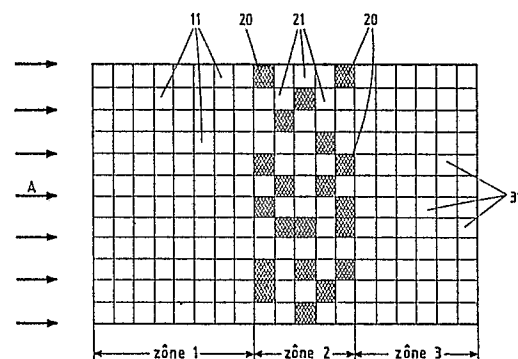
71 Demandeur: **CERBERUS GUINARD Société dite:**
Z.I. Rue Fourny
F-78 530 Buc (FR)

72 Inventeur: **Nahmias, Jean**
12, rue du Saint-Gothard
F-75014 Paris (FR)

74 Mandataire: **Bourgognon, Jean-Marie et al**
Cabinet Flechner 22, Avenue de Friedland
F-75008 Paris (FR)

54 Procédé de lutte contre l'incendie et utilisation du procédé.

57 L'invention concerne un procédé de lutte contre l'incendie, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des éléments non propagatifs ou à mettre en oeuvre des moyens pour rendre non propagatifs les éléments combustibles, de façon que le pourcentage des sites non propagatifs que l'incendie est susceptible de rencontrer soit supérieur à un seuil donné inférieur à 100%.



Description

PROCEDE DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE ET UTILISATION DU PROCEDE

La présente invention concerne un procédé de lutte contre l'incendie, par exemple contre les incendies de forêts.

Actuellement, les moyens de lutte contre les incendies tels que, par exemple, ceux de forêts, sont basés sur deux grands principes. Le premier est préventif et consiste à établir dans la forêt des zones dans lesquelles le combustible favorisant la progression d'un feu (élément propagatif) est partiellement ou complètement enlevé (zone coupe-feu).

Le deuxième principe consiste à lutter en intervenant activement sur le front du feu afin de rendre la végétation en aval de celui-ci non combustible (élément non propagatif), par apport d'eau additionnée ou non de produits retardants. Cet apport se faisant par avions ou motopompes de façon que la zone mouillée soit la plus continue possible, voire même submergée par l'eau.

Ces moyens de prévention et de lutte présentent cependant des inconvénients. Ainsi, la création de zones coupe-feu impose la suppression complète de la végétation sur des surfaces pouvant être importantes, d'où un coût élevé et un préjudice à la nature. De même, dans le cas où on effectue des débroussaillages, ceux-ci, pour être efficaces doivent être très souvent renouvelés, ce qui occasionne des coûts importants. Enfin l'intervention active, pour être efficace nécessite des conditions de rapidité et de précision de l'action, de continuité et de quantité de moyens. Ces conditions présentent souvent des dangers pour les intervenants, par exemple vol à basse altitude des avions, distance réduite par rapport au feu d'un grand nombre de personnes.

Un autre inconvénient de l'art antérieur était principalement de maximiser les moyens préventifs ou de lutte de façon à être sûr d'arrêter le feu.

Un premier but de l'invention est de proposer un procédé de lutte contre l'incendie permettant d'optimiser les moyens de lutte contre l'incendie par application de la théorie de la percolation.

Ce premier but est atteint par le fait que le procédé de lutte contre l'incendie est caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des éléments non propagatifs ou à mettre en oeuvre des moyens pour rendre non propagatifs les éléments combustibles, de façon que le pourcentage des sites non propagatifs que l'incendie est susceptible de rencontrer soit supérieur à un seuil donné inférieur à 100%.

Selon une autre caractéristique pour une zone donnée le nombre de sites propagatifs et non propagatifs est supérieur à 150 et le nombre de sites non propagatifs varie dans une plage comprise entre 25 et 60% de l'ensemble des sites.

Selon une autre caractéristique, ce seuil varie dans une plage comprise entre 25 et 60 % pour les feux de forêts.

Selon une autre caractéristique, ce seuil est choisi de préférence égal à 42 % pour arrêter les feux de forêts en l'absence de vent.

Un autre but de l'invention est de proposer un

procédé de lutte préventif contre l'incendie et optimisant les moyens.

Ce but est atteint par le fait que le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que les éléments non propagatifs sont constitués par des végétaux non combustibles plantés dans les proportions indiquées suivant une répartition aléatoire, pour optimiser et réduire les coûts de débroussaillage et de création de zones coupe-feu.

Un autre but de l'invention est de proposer un procédé permettant d'optimiser les moyens actifs de lutte, tout en réduisant les dangers pour les intervenants.

Ce but est atteint par le fait que les moyens du procédé pour rendre non propagatifs les éléments d'une zone sont constitués par des têtes d'arrosage à jets de fluide humidifiants, disposées de façon que la surface arrosée soit supérieur au seuil donné.

Selon une autre caractéristique, les moyens du procédé pour rendre non propagatifs les éléments d'une zone sont constitués par des bombes ou containers transportables, projetés ou lâchés.

Selon une autre caractéristique, on utilise comme fluide humidifiant de l'eau ou une mousse, selon une autre caractéristique, le fluide humidifiant peut contenir des retardants.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après, faite en référence à la figure unique représentant l'utilisation du procédé de l'invention dans la lutte contre l'incendie.

La figure 1 représente l'utilisation de la théorie de la percolation dans un procédé de lutte contre l'incendie.

Selon cette théorie, un phénomène propagatif tel que le feu ne peut se développer dans un milieu où la proportion des sites inactifs ou non propagatifs par rapport aux sites actifs ou propagatifs est supérieure ou égale à un nombre qu'il est convenu d'appeler seuil de percolation. Ainsi si l'on prend l'exemple de la figure 1, dans laquelle un site combustible tel qu'une forêt est divisé en trois zones, une première zone comportant exclusivement des sites combustibles (11), une deuxième zone (2) de largeur (L) comportant une distribution aléatoire de sites combustibles (21) et de sites non combustibles (20) (sites représentés par des hachures), et dont la proportion est supérieure au seuil de percolation.

Une troisième zone (3) est constituée comme la première par des sites exclusivement combustibles (31). On a constaté qu'un feu se propageant dans le sens des flèches (A) se propage dans la zone (1) et se trouve arrêté au niveau de la zone (2) lorsque la proportion de sites non propagatifs (20) par rapport aux sites propagatifs (21) dépasse un certain pourcentage. Dans ce cas, le feu ne se propage pas à l'intérieur de la zone (3) et l'incendie s'arrête dans la zone (2).

Par l'expérience, on a constaté que dans le cas d'un seuil compris entre 25 et 60 % pour les feux de

forêts on arrivait soit à ralentir, soit à arrêter l'incendie, en fonction des conditions de vent et du seuil choisi. De préférence, lorsque l'on veut arrêter un incendie de forêt, en l'absence de vent, on choisira un seuil égal à 42 %. De façon avantageuse, pour avoir un effet de percolation, il faut, pour une zone donnée un nombre de sites propagatifs et non propagatifs supérieur à 150 et le nombre de sites propagatifs doit représenter une fourchette de 25 à 60% de l'ensemble des sites, ce qui peut représenter une surface ou un volume équivalent de l'ordre de 25 à 60% de la surface ou du volume total de la zone considérée.

Les sites non propagatifs seront constitués de préférence soit par des végétaux non combustibles plantés isolément ou en bosquets parmi la végétation naturelle existante. Ces végétaux seront choisis parmi les essences non combustibles que l'on connaît ou qui pourront être développées ultérieurement.

Un autre moyen de rendre les éléments d'un site non propagatifs peut consister à implanter des buses ou bouches fixes produisant des jets de fluide tel que de l'eau ou de la mousse et pouvant contenir des retardants. Ces éléments hydrants ou buses sont mis en fonctionnement sur commande manuelle ou automatique à l'approche du feu et leur répartition est telle que les zones arrosées par ces éléments et rendues non propagatives correspondent au seuil de ralentissement ou au seuil d'arrêt de l'incendie indiqué ci-dessus. De façon connue une commande automatique provenant d'un dispositif de détection du feu pourra commander ces buses.

On comprend aisément que le procédé de l'invention peut être utilisé également pour la lutte contre les incendies dans les immeubles de façon à optimiser le nombre de buses et d'éléments de détection, ceci d'une part pour réduire les coûts de l'installation et d'autre part pour limiter les dégâts dûs à l'inondation des locaux. De même, le principe précédent permettant de combiner les zones combustibles et les zones non combustibles peut être utilisé de façon avantageuse dans la construction des maisons pour limiter la quantité de matériaux non combustibles. Ceci pour diminuer les coûts de la construction, sans diminuer la sécurité et la prévention.

Un autre moyen permettant de rendre les sites non propagatifs peut être constitué par des bombes projetées ou lâchées à l'aval du front du feu et dispersant lors de l'explosion un fluide tel que de l'eau ou de la mousse contenant ou non des retardants. Ces moyens de projection du fluide d'humidification de la végétation du site projetant le fluide du bas vers le haut, présentent l'avantage de tenir compte du caractère fractal de la végétation, c'est-à-dire de la forme en arborescence des végétaux. Dans ce cas la projection faite dans le sens de l'arborescence assure une bien meilleure humidification que celle assurée, par exemple, par la projection ou le lâchage d'eau à partir d'un aéronef.

Ainsi, le procédé utilisé et les différents moyens permettant la mise en oeuvre du procédé en réalisant des zones d'éléments non propagatifs contribuent à l'optimisation de la lutte contre le feu.

Comme on l'a vu précédemment, le procédé de lutte contre l'incendie consiste à utiliser des éléments non propagatifs ou à mettre en oeuvre des moyens pour rendre non propagatifs les éléments combustibles, de façon que le pourcentage des sites non propagatifs que l'incendie est susceptible de rencontrer soit supérieur à un seuil donné inférieur à 100 %.

L'avantage d'un tel procédé utilisant la théorie de la percolation est de pouvoir à la fois être utilisé comme moyen de lutte contre le feu mais également en tant qu'élément préventif.

D'autres modifications à la portée de l'homme de métier font également partie de l'esprit de l'invention. Ainsi dans le cas de l'utilisation des bombes à eau, la neutralisation d'un site peut se faire par explosion au sein de la végétation d'une enveloppe contenant une quantité spécifiée d'eau. Cette explosion est provoquée, soit par l'impact au sol, soit par télécommande à une hauteur déterminée par rapport au sol. Dans le cas de l'explosion par impact au sol, on utilise de préférence des bombes à enveloppe souple, tandis que des enveloppes rigides servent dans le cas d'explosion télécommandée.

Revendications

1) Procédé de lutte contre l'incendie, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des éléments non propagatifs ou à mettre en oeuvre des moyens pour rendre non propagatifs les éléments combustibles, de façon que le pourcentage des sites non propagatifs que l'incendie est susceptible de rencontrer soit supérieur à un seuil donné inférieur à 100 %.

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour une zone donnée le nombre de sites propagatifs et non propagatifs est supérieur à 150 et le nombre de sites non propagatifs varie dans une plage comprise entre 25 et 60% de l'ensemble des sites.

3) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le seuil varie dans une plage comprise entre 25 et 60 % pour les feux de forêts.

4) Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le seuil est choisi de préférence égal à 42 % pour arrêter un feu de forêt en l'absence de vent.

5) Procédé selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments non propagatifs sont constitués par des végétaux non combustibles plantés dans les proportions indiquées et suivant une répartition aléatoire.

6) Procédé selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens pour rendre non propagatifs les éléments d'une zone sont constitués par des têtes d'arrosage à jets de fluide disposées de façon que la surface arrosée soit supérieure au seuil.

7) Procédé selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens pour rendre

non propagatifs les éléments d'une zone soient constitués par des bombes ou containers de fluide, transportables, projetés ou lâchés.

8) Procédé selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le fluide utilisé est de l'eau. 5

9) Procédé selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le fluide utilisé est une mousse.

10) Procédé selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que le fluide peut contenir des retardants. 10

11) Utilisation du procédé selon une des revendications précédentes dans la lutte des incendies des constructions immobilières. 15

12) Utilisation du procédé selon une des revendications précédentes dans la lutte des feux de forêts

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

EP 88 40 1905

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	FR-A-2 352 870 (MONSANTO CO.) * En entier * ---	1,7,8, 10,12	A 62 C 3/02
X	US-A-4 616 711 (J.D. JOHNSON) * Colonnes 3,4; plan unique * ---	1,7,9, 11,12	
X	FR-A-1 209 202 (E.-V. ROUX) * Page 1, paragraphe 1; figure 1 *	1,5	
A	---	3,4	
X	FR-A-2 344 302 (G.A.R. FABRE) * Pages 7-9; figure 1 * ---	1,6,8, 12	
A	FR-A-2 184 121 (J.-C. DROUET) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 62 C
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	02-11-1988	WOHLRAPP R.G.	
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			