

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 727 144**

②1 N° d'enregistrement national : **94 14033**

⑤1 Int Cl<sup>®</sup> : E 04 D 13/076, E 01 H 5/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 23.11.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 24.05.96 Bulletin 96/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : HUMBERT GEORGES JOSEPH —  
FR.

⑦2 Inventeur(s) :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : BOUJU DERAMBURE BUGNION SA.

⑤4 DISPOSITIF ET PROCEDE PERMETTANT DE PROVOQUER DES CHUTES DE NEIGE.

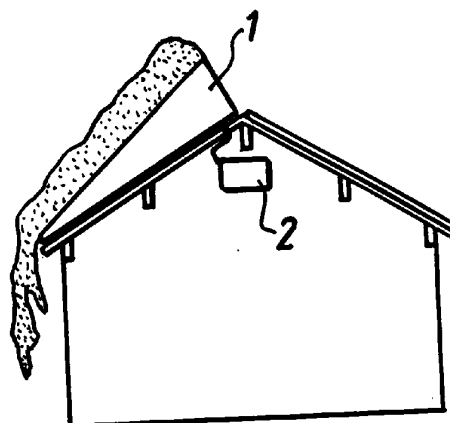
⑤7 L'invention concerne un dispositif permettant de provoquer des glissements et des chutes de neige à un moment et dans des zones déterminés, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une chambre (1) étanche en matière souple susceptible de prendre une forme opérationnelle par la mise en oeuvre d'un moyen de gonflage (2).

L'invention concerne également un procédé permettant de provoquer des glissements et des chutes de neige à un moment et dans des zones déterminés, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant successivement à :

. Mettre en place en automne ou avant les chutes de neige au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 sur un site à risque;

. Gonfler la chambre (1) du dispositif après une chute de neige;

. Dégonfler ensuite ladite chambre (1) jusqu'à la prochaine chute de neige.



FR 2 727 144 - A1



## **DISPOSITIF ET PROCEDE PERMETTANT DE PROVOQUER DES CHUTES DE NEIGE**

L'invention concerne un dispositif et un procédé permettant de provoquer des glissements et des chutes de  
5 neige à un moment et dans des zones déterminés.

L'accumulation de neige, lors d'hivers particulièrement enneigés et à des endroits où les précipitations sont de façon inattendues abondantes peut être la source d'accidents et/ou de dommages sur  
10 essentiellement deux sites à risques :

. le premier concerne les sites montagneux avalancheux dans lesquels à tout moment des personnes peuvent se retrouver ensevelies sous la neige.

. le second concerne le toit des bâtiments, des  
15 maisons ou chalets en toutes zones montagneuses pour lequel l'accumulation de neige peut conduire à l'effondrement des toits ou à des accidents dues au glissement de la masse neigeuse au moment du redoux.

Pour la première catégorie de risque, on connaît déjà  
20 des dispositifs permettant, soit d'éviter l'accumulation de neige lors de précipitations abondantes, soit de provoquer les avalanches au moment voulu.

Pour les seconds sites à risque, on connaît également déjà des dispositifs de protection pare-neige mais qui ont  
25 un résultat mitigé lors de fortes chutes de neige;

Un objet de la présente invention est donc de proposer un dispositif permettant de provoquer des chutes de neige à un moment et dans des zones déterminés qui pallient les inconvénients ou limites de ceux connus de  
30 l'état de la technique.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un tel dispositif permettant d'éviter de façon réelle les amoncellements de neige sur des sites à risques.

Un autre objet de la présente invention est de

proposer un tel dispositif permettant d'être mis en place sur les sites à risques quelque soit leur configuration ou leur topographie.

Enfin, un autre objet de la présente invention est de  
5 proposer un procédé permettant de provoquer des chutes de neige à un moment et dans des zones déterminés dont la mise en oeuvre est simple, fiable et répétitive.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif permettant de provoquer des glissements et des chutes de  
10 neige à un moment et dans des zones déterminés caractérisé en ce qu'il comprend au moins une chambre étanche en matière souple susceptible de prendre une forme opérationnelle par la mise en oeuvre d'un moyen de gonflage.

15 La chambre a une forme et un volume déterminés en fonction de la zone dans laquelle on désire provoquer la chute de neige.

L'invention concerne également un procédé permettant de provoquer des glissements et des chutes de neige à un  
20 moment et dans des zones déterminées, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant successivement à :

. Mettre en place en automne ou avant les chutes de neige au moins un dispositif sur un site à risque ;

. Gonfler la chambre du dispositif après une chute de  
25 neige ;

. Dégonfler ensuite ladite chambre jusqu'à la prochaine chute de neige.

Le dispositif selon l'invention peut donc être mis en place sur tout site à risque, avalancheux ou non, en  
30 fonction de leurs configuration et topographie.

Les autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront bien compris à la lecture de la description qui suit en référence aux dessins annexés dans lesquels :

. Les figures 1A et 1B représentent une vue schématique, en coupe, d'un dispositif selon l'invention, respectivement en position de repos et en position opérationnelle, le dispositif étant installé sur le toit  
5 d'une maison ou d'un bâtiment ;

. La figure 2A est une vue schématique, en coupe, d'une chambre d'un dispositif selon l'invention ;

. La figure 2B est une vue schématique, de profil, d'une chambre d'un dispositif selon l'invention.

10 L'invention concerne donc un dispositif permettant de provoquer des glissements et des chutes de neige à un moment et dans des zones déterminées. Un tel dispositif trouve notamment une application pour les sites montagneux avalancheux ou pour le toit des maisons, bâtiments ou  
15 chalets.

Selon l'invention, le dispositif comprend au moins une chambre 1 étanche en matière souple, susceptible de prendre une forme opérationnelle par la mise en oeuvre d'un moyen de gonflage 2.

20 La matière souple à partir de laquelle est fabriquée la chambre 1 du dispositif conforme à l'invention peut être de façon connue du caoutchouc ou une autre matière plastique ou toilée, l'essentiel est qu'elle permette à la chambre 1 d'épouser la paroi sur laquelle elle repose et de  
25 former une pente permettant à la masse neigeuse de glisser par son propre poids.

La forme et le volume de la chambre 1 du dispositif selon l'invention sont déterminés en fonction de la zone dans laquelle on désire provoquer la chute de neige.

30 Selon une caractéristique importante de la présente invention, en position opérationnelle la chambre 1 présente, en coupe longitudinale, une cote amont a supérieure à la cote aval b. Dans la présente invention, on entend par "amont" le côté de la chambre 1 situé vers le

sommet de la montagne ou du toit de la maison, et par "aval" le côté de la chambre 1 opposé au côté amont.

En position opérationnelle, la chambre 1 présente en outre, en coupe longitudinale au moins une inclinaison 3 sur au moins toute ou partie de sa longueur.

Comme mentionné ci-dessus, la chambre 1 du dispositif conforme à la présente invention a une forme qui est déterminée en fonction de la zone dans laquelle on désire provoquer la chute de neige.

10 C'est ainsi, qu'en position opérationnelle, la chambre 1 peut présenter en coupe longitudinale sensiblement la forme d'un triangle rectangle (figures 1B, 2A). Mais la chambre 1 peut également présenter, en position opérationnelle, une forme de boudin (figure 2B) ou  
15 même la forme d'une grille de boudin.

Le moyen de gonflage 2 permettant de gonfler la chambre 1 du dispositif conforme à la présente invention est choisi dans le groupe comprenant des moyens de gonflage par gaz comprimé, et ce peut être alors des compresseurs  
20 et/ou des bouteilles de gaz comprimé ou équivalents. Le moyen de gonflage 2 peut être également choisi parmi ceux obtenus par réaction explosive entre des produits chimiques par analogie au système des poches anti-chocs de véhicules automobiles.

25 Pour faciliter les chutes de neige, le dispositif conforme à la présente invention peut comprendre un moyen de chauffage des moyens 2 de gonflage.

L'invention concerne également un procédé permettant de provoquer des glissements et des chutes de neige à un  
30 moment et dans des zones déterminés, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant successivement à :

. mettre en place en automne ou avant les chutes de neige au moins un dispositif selon l'invention sur un site à risque. Une telle installation est très facile à réaliser

puisque'il suffit de solidariser l'extrémité amont de la chambre 1 du dispositif à la paroi que l'on voudra déneiger, et à laisser dérouler la chambre 1 le long de la pente de la zone à déterminer ;

5 . gonfler la chambre 1 du dispositif après une chute de neige par le moyen de gonflage 2 raccordé à la chambre 1 ;

. dégonfler ensuite ladite chambre 1 jusqu'à la prochaine chute de neige.

10

### REVENDICATIONS

1. Dispositif permettant de provoquer des glissements et des chutes de neige à un moment et dans des zones déterminés, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une  
5 chambre (1) étanche en matière souple susceptible de prendre une forme opérationnelle par la mise en oeuvre d'un moyen de gonflage (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre (1) a une forme et un volume  
10 déterminés en fonction de la zone dans laquelle on désire provoquer la chute de neige.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que, en position opérationnelle, la chambre (1) présente en coupe longitudinale une cote amont  
15 (a) supérieure à la cote aval (b).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, en position opérationnelle, la chambre (1) présente, en coupe longitudinale, au moins une inclinaison (3) sur au moins  
20 toute ou partie de sa longueur.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, en position opérationnelle, la chambre (1) présente en coupe longitudinale sensiblement la forme d'un triangle  
25 rectangle.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, en position opérationnelle, la chambre (1) présente une forme de boudin.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé  
30 en ce que, en position opérationnelle, la chambre (1) est une grille de boudin.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le moyen de gonflage (2) est choisi dans le groupe comprenant des

moyens de gonflage par gaz comprimé ou par réaction explosive entre des produits chimiques.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de gonflage (2) sont choisis dans le  
5 groupe comprenant les compresseurs, les bouteilles de gaz comprimé ou équivalent.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen de chauffage des moyens (2) de gonflage.

10 11. Procédé permettant de provoquer des glissements et des chutes de neige à un moment et dans des zones déterminés, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant successivement à :

. Mettre en place en automne ou avant les chutes de  
15 neige au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 sur un site à risque ;

. Gonfler la chambre (1) du dispositif après une chute de neige ;

. Dégonfler ensuite ladite chambre (1) jusqu'à la  
20 prochaine chute de neige.

12. Utilisation d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 pour des pans de montagne avalancheux.

13. Utilisation d'un dispositif selon l'une  
25 quelconque des revendications 1 à 10 pour le déneigement des toits de maison.



1/1

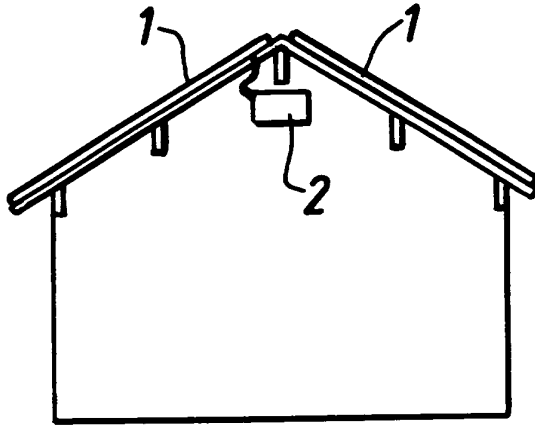


FIG. 1A

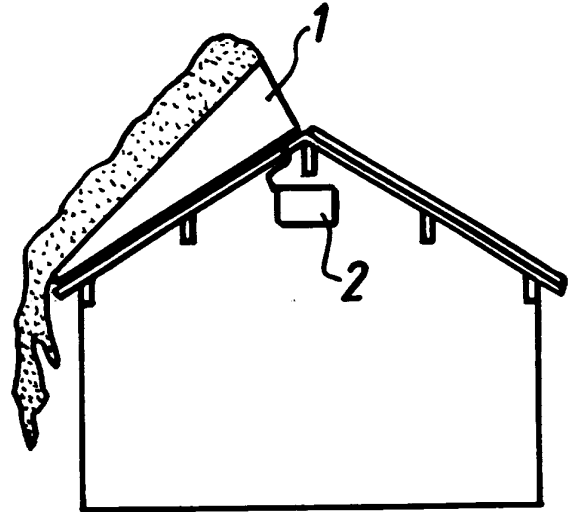


FIG. 1B

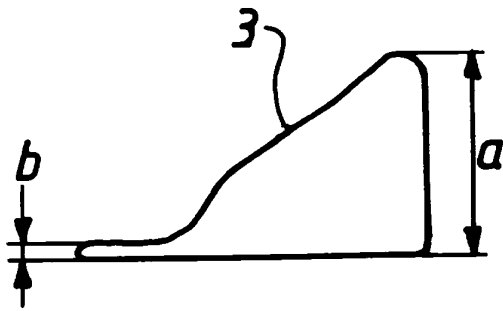


FIG. 2A

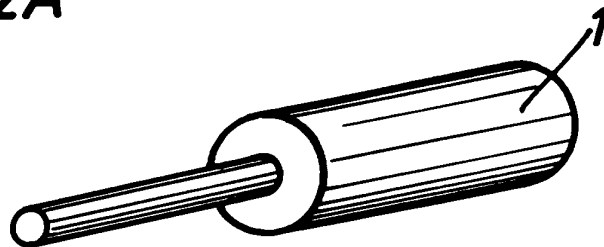


FIG. 2B

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche2727144  
N° d'enregistrement  
nationalFA 508022  
FR 9414033

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	CH-A-664 791 (A. DOTTA)	1-4, 8-10,13
A	* page 2, colonne 1, ligne 40 - page 3; figures *	5-7,11, 12
A	FR-A-2 365 978 (P. MAZOYER) * page 2, ligne 20 - page 4; figures *	5-7
A	AT-B-357 194 (L. SCHENKIR) * page 4, ligne 11 - page 5, ligne 42; figures *	11,12
A	US-A-4 745 709 (JOHNSON) * abrégé; figures *	8,9,13
A	AT-B-346 894 (KIEPE ELECTRIC) * le document en entier *	11,12
A	DE-B-12 87 597 (H. SELIG) * le document en entier *	11,12
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		E04D E01F E04H F42D E04G
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
31 Août 1995		Righetti, R
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  A : membre de la même famille, document correspondant</p>		