

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 44974 B1** (51) Cl. internationale : **A01G 15/00**

(43) Date de publication :  
**29.07.2021**

---

(21) N° Dépôt :  
**44974**

(22) Date de Dépôt :  
**02.05.2017**

(30) Données de Priorité :  
**10.05.2016 FR 1654155**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:  
**PCT/FR2017/051045 02.05.2017**

(71) Demandeur(s) :  
**Selerys, 770, avenue Olivier Perroy Impasse Théodore Maiman 13790 Rousset (FR)**

(72) Inventeur(s) :  
**CARDI, Philippe**

(74) Mandataire :  
**H&H IP LAW**

**(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP17725706.0**

---

(54) Titre : **DISPOSITIF POUR L'ENSEMENCEMENT D'UNE CELLULE NUAGEUSE**

(57) Abrégé : Dispositif pour l'ensemencement d'une cellule nuageuse L'invention concerne un dispositif (10) pour l'ensemencement d'une cellule nuageuse (1), comportant des moyens pour véhiculer (12) une substance active (AS) et des moyens pour délivrer (13) ladite substance active (AS). Afin de répondre aux exigences normatives et sécuritaires, ledit dispositif (10) comporte des moyens aérostatiques (11) coopérant avec les moyens pour véhiculer (12) ladite substance active (AS). L'invention concerne en outre un système pour l'ensemencement d'une cellule nuageuse, comportant un dispositif pour l'ensemencement conforme à l'invention et une entité électronique distante (30) apte à communiquer avec ledit dispositif (10) via des moyens de communication (23) au travers d'une liaison (N) filaire ou sans fil.

**DISPOSITIF POUR L'ENSEMENCEMENT D'UNE CELLULE NUAGEUSE****Revendications**

1. Dispositif (10) pour l'ensemencement d'une cellule nuageuse (1), comportant des moyens pour véhiculer (12) une substance active (AS) et des moyens pour délivrer (13) ladite substance active (AS), ledit dispositif (10) comportant en outre des moyens aérostatiques (11) comprenant un ballon et coopérant avec les moyens pour véhiculer (12) ladite substance active (AS), ledit dispositif (10) étant caractérisé en ce qu'il est agencé de sorte que la rupture dudit ballon est provoquée lorsque ledit ballon atteint sensiblement une altitude déterminée.
2. Dispositif (10) selon la revendication précédente, pour lequel les moyens pour véhiculer (12) et les moyens pour délivrer (13) consistent en une seule et même entité physique.
3. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel les moyens pour véhiculer (12) et/ou les moyens pour délivrer (13) sont compris au sein des moyens aérostatiques (11).
4. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel les moyens pour délivrer (13) et les moyens aérostatiques (11) consistent en une seule et même entité physique.
5. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel les moyens pour véhiculer (12) comporte une substance active (AS).
6. Dispositif (10) selon la revendication précédente, pour lequel la substance active (AS) est principalement constituée d'iodure d'argent ou de sel hygroscopique.
7. Dispositif (10) selon les revendications 5 ou 6, pour lequel les moyens pour véhiculer (12) comporte également des particules marqueurs (M) de propagation détectables par tout moyen d'analyse adapté.
8. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel les moyens pour délivrer (13) comportent ou coopèrent avec des moyens déclencheurs (15<sup>o</sup>, 15") agencés pour provoquer la délivrance de la substance active (AS) à une position donnée.

9. Dispositif (10) selon la revendication précédente, pour lequel les moyens déclencheurs (15') comportent un ou plusieurs éléments saillants (15's) dont la partie distale est en contact avec les moyens aérostatiques (11).

10. Dispositif (10) selon la revendication 8, pour lequel les moyens déclencheurs (15'') comportent :

- une première unité de traitement (21) ;
  - un premier capteur (24) coopérant avec ladite première unité de traitement (21) et délivrant à ladite première unité de traitement (21) une mesure d'une première grandeur physique (GP1) représentative de la pression au sein des moyens aérostatiques (11) ;
  - ladite première unité de traitement (21) étant agencée pour comparer la mesure de la première grandeur physique (GP1) à un seuil prédéterminé et, lorsque ladite mesure atteint ledit seuil, pour générer une commande d'actionnement à destination des moyens pour délivrer (13) la substance active (AS);
- et les moyens pour délivrer (13) sont à commandes électriques et aptes à interpréter les commandes générées par les moyens déclencheurs (15'').

11. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant en outre des moyens de suivi (15'') de trajectoire et/ou de position dudit dispositif, lesdits moyens de suivi (15'') coopérant avec les moyens aérostatiques (11) et comportant :

- une deuxième unité de traitement (21) ;
- un deuxième capteur (24) pour mesurer et collecter une deuxième grandeur physique (GP2) relative à la trajectoire et/ou la position du dispositif (10) coopérant avec ladite deuxième unité de traitement (21);
- une mémoire de données (22) coopérant avec ladite deuxième unité de traitement (21) dans laquelle ladite deuxième unité de traitement (21) inscrit la deuxième grandeur mesurée (GP2) et collectée selon une périodicité donnée.

12. Dispositif (10) selon la revendication précédente, pour lequel les première et deuxième unités de traitement consistent en une seule et même entité physique (21).

13. Dispositif selon les revendications 7 et 11, pour lequel le deuxième capteur (24) est apte à détecter les particules marqueurs (M) de propagation selon un moyen d'analyse adapté.

14. Dispositif selon les revendications 11 ou 12, pour lequel le deuxième capteur (24) comporte un accéléromètre et/ou un gyroscope.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, pour lequel les moyens de suivi (15") comportent en outre des moyens de communication (23) coopérant avec la deuxième unité de traitement (21), lesdits moyens de communication (23) étant agencés pour transmettre à destination d'une entité électronique distante (30) tout ou partie du contenu de la mémoire de données (22).

16. Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, comportant des moyens correcteurs de trajectoire coopérant avec les moyens aérostatiques (11).

17. Système pour l'ensemencement d'une cellule nuageuse, comportant un dispositif (10) pour l'ensemencement selon la revendication 15 et une entité électronique distante (30) apte à communiquer avec ledit dispositif (10) via les moyens de communication (23) au travers d'une liaison (N) filaire ou sans fil.

18. Système selon la revendication précédente, pour lequel l'entité électronique (30) est agencée pour lire le contenu de la mémoire (22) des moyens de suivi (15") dudit dispositif (10).

19. Système selon l'une quelconque des revendications 17 et 18, comprenant en outre une station de préparation et/ou de lancement dudit dispositif (10), ladite station comportant :

- des moyens pour réguler la pression et/ou la température du gaz lors de son injection au sein des moyens aérostatiques (11);
- de moyens pour charger une substance active AS et/ou des particules marqueurs M au sein des moyens pour véhiculer (12);
- des moyens pour lancer ou lâcher dudit dispositif 10.