

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑪

**N° 80 07893**

---

⑤4 Dispositif d'attaque d'objectifs destiné à l'armement d'aéronefs et son procédé d'utilisation.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 42 B 25/16, 25/02.

②2 Date de dépôt ..... 4 avril 1980.

③3 ③2 ③1 Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.

---

⑦1 Déposant : PANDELAKIS Jean-Claude, résidant en France.

⑦2 Invention de : Jean-Claude Pandelakis.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire :

DISPOSITIF D'ATTAQUE D'OBJECTIFS DESTINE  
A L'ARMEMENT D'AERONEFS ET SON PROCEDE D'UTILISATION

1        La présente invention concerne un procédé et un dispositif d'atta-  
que d'objectifs tels que, des zones, des ouvrages fortifiés, des ouvra-  
ges d'art, des bateaux, des aéroports, des voies de communication.  
Ces dispositifs appelés bombes sont destinés à l'armement des aéronefs  
5 et peuvent être utilisés en salves. Ces bombes permettent la neutralisa-  
tion de l'objectif pendant un délai pouvant dépasser 24 heures, grâce  
à une série d'explosions retardées, programmées par l'utilisateur, et  
difficilement contrables.

10        Le nombre d'objectifs importants ressortissants au domaine d'in-  
tervention des aéronefs, les difficultés de pénétration au dessus du  
territoire ennemi, les risques encourus lors des phases d'approches  
et de bombardement, même à faible altitude, entraînent la recherche de  
moyens de plus en plus vulnérants et de plus en plus efficaces. Les  
procédés modernes de déminage et de neutralisation tendent à limiter  
15 dans le temps la validité des munitions retardées. Les munitions actuel-  
les ne permettent pas d'interdire certaines zones avec une grande  
fiabilité. De ce fait, malgré la compétence des équipages d'attaque et  
les risques considérables et croissants encourus par ces derniers, lors  
du traitement de l'objectif, l'ennemi après quelques travaux sommaires  
20 peut rapidement réutiliser des installations traitées à l'aide de  
munitions actuellement connues.

25        La présente invention concerne donc un dispositif cité dans le  
préambule conçu de telle sorte que le fonctionnement normal de la bombe  
entraîne une succession d'explosions à la surface du sol et sous la  
surface du sol, la conjugaison des deux types d'explosions se combinant  
d'une part pour endommager l'objectif et, d'autre part, pour interdire  
sa remise en état immédiate. Cette bombe permet également à l'avion  
lanceur de voler à très basse altitude et de quitter la zone de l'objec-  
tif en sécurité, au regard de ses propres munitions. Cette invention  
30 constitue un dispositif original combinant l'utilisation des procédés  
électroniques, pyrotechniques et mécaniques. Le système présente l'avan-  
tage d'être utilisé de façon autonome ; en effet, l'aéronef lanceur,  
largue une salve de bombes, les séquences successives se déroulant dès  
lors, sans intervention de l'équipage.

35        Le procédé d'attaque et de neutralisation d'objectifs à l'aide d'une

- 1 bombe destinée à être larguée à partir d'aéronefs est caractérisé en ce qu'il comprend :
- une opération de largage de la bombe suivie d'une opération de freinage et d'orientation de la bombe vers l'objectif,
  - 5 - une phase d'accélération de la bombe vers l'objectif,
  - l'éjection et la dispersion de sous-projectiles explosifs à effet retardé dans le voisinage de l'objectif,
  - l'explosion d'une première charge explosive lorsque la bombe a pénétré l'objectif,
  - 10 - l'explosion retardée d'une deuxième charge explosive.

La bombe, selon l'invention utilisée pour la mise en oeuvre de ce procédé, comporte en combinaison :

- 15 - des moyens de freinage de la bombe, commandés après largage de l'aéronef,
- des moyens d'accélération commandés après neutralisation des moyens de freinage,
- des sous-projectiles explosifs placés dans un conteneur, dispersés au voisinage de l'objectif, grâce à des moyens d'éjection,
- 20 - une première charge explosive disposée à l'arrière du conteneur de sous-projectiles, initiée lorsque la bombe a pénétré l'objectif,
- une dernière charge explosive disposée à l'avant du conteneur de sous-projectiles, initiée après un retard déterminé.

25 Selon une autre caractéristique, les moyens de freinage sont constitués par un parachute dont l'ouverture et le largage sont commandés par un mécanisme temporisé réglable.

Selon un mode de réalisation particulier, les sous-projectiles sont constitués par des grenades explosives ou par des petites bombes explosives ou par des petites mines.

30 Selon une autre caractéristique, les moyens d'éjection des sous-projectiles sont effectués à l'aide d'une charge de dépotage et sont initiés par un détecteur de proximité ou par une commande retardée déclenchée à partir de l'instant de neutralisation des moyens de freinage.

35

I Selon une variante, les moyens d'accélération utilisés pour accélérer la bombe vers l'objectif sont constitués par un propulseur à poudre.

5 D'autres avantages apparaîtront en cours de la description d'un mode particulier de réalisation qui va suivre, faite en regard du dessin annexé qui représente schématiquement une coupe longitudinale du dispositif selon l'invention.

10 La bombe se compose d'un corps (1) contenant à partir de l'avant une fusée de proximité (2), une charge explosive (3) retardée et piégée destinée à un fonctionnement sous la surface du sol, amorcée par une fusée (4), un conteneur et un système d'éjection (5) de grenades, de  
15 un fonctionnement à la surface du sol. Une charge explosive (6) destinée à fonctionner sous la surface du sol lorsque la bombe s'y est enfoncée, amorcée d'une fusée (7). Un propulseur à poudre(8) chargé d'imprimer à la bombe une poussée, lors du décrochage du parachute, capable de porter  
20 la bombe à une vitesse lui permettant de pénétrer l'objectif. Un parachute (9) disposé à la partie arrière de la bombe, la freinant lors de son largage, ce qui permet à l'avion lanceur de s'éloigner et à la munition de quitter une trajectoire horizontale et de s'incliner vers l'avant en direction du sol. Enfin un mécanisme de commande de l'ouverture du parachute (10) permet de choisir le moment de son utilisation  
25 rendant possible l'attaque de l'objectif sans le survoler.

Le fonctionnement sommaire est le suivant : largage de la bombe et, en fonction du type de bombardement choisi, ouverture du parachute (9) en exécution des ordres de (10), l'avion s'éloigne de la bombe,  
30 la bombe commence à s'incliner vers l'avant sous l'effet du parachute, décrochage du parachute, allumage du propulseur (8) qui pousse la bombe vers le sol, tête en avant à grande vitesse. A proximité du sol, la fusée (2) initie la charge de dépotage qui permet l'éjection de petites bombes, petites grenades, petites mines du conteneur (5) qui se disper-  
35 sent sur le sol, la bombe continue sa course et s'enfonce dans l'objectif.

I Lors de l'arrêt de la bombe dans l'objectif, détonation de la charge explosive à court retard ( 6 ) qui provoque la formation d'un cratère et enfonce davantage la charge explosive ( 3 ) sans la faire détoner grâce à l'amortissement de l'onde de choc par le système  
5 d'éjection ( 5 ) des petites bombes, grenades ou mines, - la longueur du conteneur ( 5 ) étant ici prépondérante. - En fonction des choix de l'utilisateur, les petites bombes dispersées à la surface du sol à proximité de l'objectif détonent successivement rendant l'opération de remblai très dangereuse, notamment, lors de tirs en salves. Ces petites  
10 bombes sont retardées et piégées ce qui rend actuellement, pratiquement impossible leur neutralisation et leur déplacement. Grâce à une fusée réglable ( 4 ) la charge explosive ( 3 ) fonctionne après un retard pré-sélectionné augmentant le cratère existant ou découvrant à nouveau un cratère fraîchement comblé.

15

Cette bombe gigogne permet donc d'endommager l'objectif grâce à la détonation de la charge explosive ( 6 ) puis de créer une zone dangereuse aux environs du cratère, par la présence des petites bombes retardées en fonction du choix de l'utilisateur et piégées, contenues  
20 et lancées par le dispositif ( 5 ). Enfin, après un délai choisi par l'utilisateur, détonation de la charge explosive ( 3 ), augmentant l'étendue des dégâts ou réduisant à néant les efforts de remise en état et de réparation, sans nécessiter une nouvelle mission de bombardement.

25 Une variante éventuelle comporte la suppression de la fusée de proximité ( 2 ) de la commande de ( 5 ) après un retard déclenché par le décrochement du parachute ( 9 ).

## R E V E N D I C A T I O N S

-----

- 1 1 - Procédé d'attaque et de neutralisation d'objectifs  
à l'aide d'une bombe destinée à être larguée à partir d'aéronefs  
caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 - une opération de largage de la bombe suivie d'une opération  
de freinage et d'orientation de la bombe vers l'objectif,  
- une phase d'accélération de la bombe vers l'objectif,
- 10 - l'éjection et la dispersion de sous projectiles explosifs à  
effet retardé dans le voisinage de l'objectif.  
- l'explosion d'une première charge explosive lorsque la bombe  
a pénétré l'objectif.
- 15 - l'explosion retardée d'une deuxième charge explosive.
- 2 - Bombe utilisée pour la mise en oeuvre du procédé selon la reven-  
20 dication (I) caractérisée en ce qu'elle comporte en combinaison :  
- des moyens de freinage de la bombe commandés après largage de  
l'aéronef,  
25 - des moyens d'accélération commandés après neutralisation des  
moyens de freinage,  
- des sous-projectiles explosifs placés dans un conteneur, dispersés  
au voisinage de l'objectif, grâce à des moyens d'éjection.
- 30 - une première charge explosive disposée à l'arrière du conteneur de  
sous-projectiles initiée lorsque la bombe a pénétré l'objectif.
- 35 - une deuxième charge explosive disposée à l'avant du conteneur  
de sous-projectiles initiée après un retard déterminé.

PLANCHE UNIQUE

