



(11) **EP 2 045 565 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.08.2018 Bulletin 2018/32

(51) Int Cl.:
F41G 3/14 (2006.01) F41G 7/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290928.4**

(22) Date de dépôt: **02.10.2008**

(54) **Dispositif de télécommande d'un désignateur de cible à partir d'un module d'attaque, module d'attaque et désignateur mettant en oeuvre un tel dispositif**

Vorrichtung zur Fernsteuerung eines Vielanzeigers aus einem Angriffsmodul sowie ein Angriffsmodul und Vielanzeiger zur Umsetzung solcher Vorrichtung

Device for remotely controlling a target designator from an attack module, attack module and designator implementing such a device

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **03.10.2007 FR 0706919**

(43) Date de publication de la demande:
08.04.2009 Bulletin 2009/15

(73) Titulaire: **Nexter Munitions
78000 Versailles (FR)**

(72) Inventeur: **Hurty, Michel
18023 Bourges Cedex (FR)**

(74) Mandataire: **Célanie, Christian
Cabinet Célanie
5 Avenue de Saint Cloud
B.P. 214
78002 Versailles Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
FR-A- 2 747 185 FR-A1- 2 885 213

EP 2 045 565 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs permettant d'assurer la télécommande d'un désignateur de cible qui est disposé sur un terrain d'opérations.

[0002] Les désignateurs de cible comprennent le plus souvent une source laser permettant de désigner optiquement une cible.

[0003] Ils coopèrent avec un module d'attaque, tel un projectile ou un sous-projectile, module qui est équipé de moyens optiques permettant de détecter le faisceau de désignation après sa réflexion sur une cible.

[0004] Au sens de l'invention, on entendra par module d'attaque une munition agissant en survol d'une cible et destinée à neutraliser celle-ci, par exemple un projectile, un sous projectile, un missile ou un drone d'attaque. Les drones d'attaque sont de petits aéronefs (mini avions ou mini hélicoptères) télécommandés. Ces drones sont, tout comme les munitions, équipés de têtes militaires ou d'autre moyens permettant de neutraliser une cible.

[0005] Suivant la technologie du module d'attaque qui est mise en oeuvre, le faisceau détecté pourra être utilisé pour diriger le module vers la cible. Dans ce cas le module d'attaque est doté d'un autodirecteur et de moyens de pilotage permettant de l'orienter vers la tache lumineuse détectée.

[0006] Le faisceau détecté est dans certains cas utilisé pour provoquer le déclenchement du module d'attaque. Le brevet FR2747185 décrit ainsi un module d'attaque qui est un sous projectile dont le déclenchement est provoqué par la détection de la tache lumineuse émise par le désignateur.

[0007] L'avantage des désignateurs de cible est qu'ils permettent de réduire les effets collatéraux lors de la conduite d'une attaque. En effet seule la cible désignée peut être détruite par le module d'attaque.

[0008] Le principal inconvénient des désignateurs de cible est leur manque de discrétion. En effet la plupart des cibles importantes (par exemple les chars de combat) sont dotées de moyens permettant de détecter une telle désignation et de commander alors une riposte.

[0009] Le brevet FR-2747185 propose pour augmenter la discrétion de télécommander la mise en route du désignateur directement à partir du module d'attaque. On utilise pour cela un émetteur hertzien qui est embarqué sur le module d'attaque et qui transmet un signal de télécommande vers un moyen récepteur solidaire du désignateur.

[0010] On peut ainsi réduire la durée de la désignation.

[0011] Cette solution présente cependant l'inconvénient d'être sensible au brouillage. Par ailleurs, compte tenu des portées des émetteurs hertziens habituels, l'allumage du désignateur risque d'être prématuré. Il est par ailleurs possible de commander plusieurs désignateurs à partir du module d'attaque (inconvénient qui pourrait cependant être pallié à l'aide d'un codage des signaux).

[0012] La portée d'émission étant importante, il est en-

fin difficile avec ce concept de maîtriser l'instant d'allumage effectif du désignateur en fonction des configurations du terrain.

[0013] L'invention a pour but de pallier de tels inconvénients en proposant un moyen de télécommande permettant de réduire la durée d'allumage du désignateur, donc permettant de réduire aussi sa détectabilité.

[0014] L'invention permet enfin de maîtriser l'instant d'allumage du désignateur.

[0015] Ainsi, l'invention a pour objet un dispositif de télécommande selon la revendication 1. D'une façon préférée, le moyen émetteur assurera l'émission de signaux codés.

[0016] Ces signaux pourront être transmis sous la forme d'un train d'impulsions.

[0017] L'invention a également pour objet un module d'attaque selon la revendication 4. Le moyen émetteur pourra comporter au moins deux sources lumineuses régulièrement réparties angulairement autour d'un axe du module d'attaque.

[0018] Les sources lumineuses seront avantageusement régulièrement réparties autour d'un détecteur optique ou d'un autodirecteur.

[0019] L'invention a enfin pour objet un désignateur de cible selon la revendication 6. 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 est un schéma montrant la mise en oeuvre classique d'un module d'attaque associé à un désignateur de cible,
- la figure 2 montre la coopération d'un module d'attaque avec un désignateur suivant un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 3 est un schéma synoptique de la structure du dispositif de télécommande suivant ce premier mode de réalisation,
- la figure 4 est une vue en coupe simplifiée d'une partie avant d'un module d'attaque suivant une variante de ce premier mode de réalisation,
- la figure 5 est un schéma synoptique de la structure du dispositif de télécommande suivant un deuxième mode de réalisation ne faisant pas partie de l'invention.

[0020] La figure 1 montre un module d'attaque 1 (ici un projectile) qui est projeté à partir d'un système d'arme (non représenté) en direction d'une cible 2.

[0021] Un désignateur de cible 3 est disposé sur le terrain. D'une façon classique ce désignateur projette sur la cible 2 un faisceau laser 4. Il en résulte une tache laser 5 sur la cible 2, tache qui est vue par des moyens de détection 6, portés par le projectile 1, et qui observent le sol suivant un cône de détection 11. Ces moyens de détection 6 sont constitués par exemple par un détecteur optique ou par un autodirecteur qui sera couplé à des moyens de commande de pilotage comprenant par

exemple des gouvernes orientables 7.

[0022] D'une façon classique (décrite par exemple par le brevet FR2747185), le projectile 1 porte (par exemple au niveau d'un module de contrôle 8 disposé dans l'ogive) un moyen émetteur d'un signal de télécommande 9.

[0023] Ce moyen émetteur connu est un émetteur radiofréquence.

[0024] Le signal 9 qu'il émet est reçu par un moyen récepteur 10 (par exemple une antenne), moyen qui est solidaire du désignateur 3.

[0025] Le signal de télécommande permet d'assurer la mise en route du désignateur 3. Ainsi ce dernier peut se trouver orienté vers la cible mais rester à l'état de repos, donc indétectable.

[0026] Ce n'est que lors du passage d'un projectile 1 équipé du moyen de télécommande approprié que le désignateur 3 est mis en route et qu'il assure la projection du faisceau laser 4 vers la cible 2.

[0027] Un tel mode de fonctionnement est décrit ici en référence à un module d'attaque 1 constitué par un projectile ayant une trajectoire balistique 12.

[0028] Il peut bien entendu (comme décrit par le brevet FR2747185) être mis en oeuvre à partir d'un module d'attaque constitué par une ou plusieurs sous munitions dispersées au-dessus du terrain par un projectile cargo.

[0029] Ce dispositif connu présente les inconvénients qui ont été mentionnés dans la première partie de la présente demande. Notamment la portée d'émission du signal 9 est relativement importante et varie en fonction du terrain. On ne peut donc pas maîtriser l'instant de mise en route du désignateur.

[0030] La figure 2 montre un dispositif de télécommande suivant un premier mode de réalisation de l'invention.

[0031] Suivant ce mode, le module d'attaque 1 présente un moyen émetteur qui comporte au moins une source lumineuse 13 qui est orientée de façon à éclairer le terrain.

[0032] Plus précisément le module 1 porte plusieurs sources lumineuses 13 régulièrement réparties angulairement autour de l'axe du module d'attaque. Ainsi, compte tenu de la rotation du module 1 autour de son axe, les sources 13 éclairent le sol successivement les unes après les autres.

[0033] On utilisera de préférence des sources laser ce qui permet de réduire les dimensions du cône d'éclairage 15 émis par chaque source 13.

[0034] Par ailleurs on définira de préférence le moyen émetteur porté par le module 1 de telle sorte qu'il assure l'émission par les sources 13 de signaux codés. On peut ainsi assurer la commande par un module d'attaque 1 donné d'un désignateur 3 bien défini.

[0035] Chaque désignateur 3 est pour cela affecté d'un code d'identification particulier et on introduit par ailleurs dans une mémoire du module d'attaque 1 le code du désignateur 3 qui doit être recherché.

[0036] Afin de diminuer l'énergie consommée par le module d'attaque, les signaux seront avantageusement transmis sous la forme d'un train d'impulsions (ou éclairs)

lumineux.

[0037] Le désignateur 3 porte un moyen récepteur qui comporte au moins un détecteur 14 du rayonnement qui est émis par la source lumineuse 13.

[0038] Suivant le mode de réalisation représenté à la figure 2, le désignateur 3 comporte ainsi une optique 14 qui est disposée au niveau d'une face supérieure 16 du désignateur 3. Cette optique est ainsi orientée sensiblement verticalement, de façon à recevoir directement les rayons lumineux émis par le module d'attaque 1.

[0039] Le désignateur comporte par ailleurs une optique émettrice 17 qui assure la projection du faisceau de désignation 4 vers la cible 2.

[0040] On voit clairement sur la figure 2 que les faisceaux 15 émis par les sources lumineuses 13 sont orientés vers le sol dans une zone de l'espace bien déterminée. On maîtrise ainsi aisément l'instant de télécommande d'un désignateur. En effet ce n'est que lorsqu'un désignateur 3 se trouve dans un faisceau 15 qu'il peut être mis en route.

[0041] La figure 3 montre d'une façon plus détaillée la structure du dispositif de télécommande selon l'invention, tant du côté du module d'attaque (dont on a représenté une partie du module de commande 8) que du côté du désignateur 3.

[0042] Le module de commande 8 porte des moyens de détection ou un autodirecteur 6 dont on a représenté ici schématiquement l'optique. Cet autodirecteur est relié à un calculateur embarqué 18 qui assure les fonctions nécessaires au traitement des signaux reçus par l'autodirecteur 6. Notamment le calculateur 18 est relié à un moyen de commande de pilotage 19 qui agit sur les moteurs 20 des gouvernes (un seul moteur représenté).

[0043] Le calculateur 18 est relié à un moyen émetteur 21 du signal de télécommande, moyen qui commande la ou les sources lumineuses 13. Le moyen émetteur 21 assure la génération du signal de télécommande portant éventuellement le codage qui est incorporé dans une mémoire 22 (programmable avant le tir).

[0044] Le calculateur 18 commande donc le début de l'émission du signal de télécommande à l'issue d'un intervalle de temps décompté à partir de l'instant de tir. Cet intervalle est programmé avant le tir. L'instant de démarrage de l'émission est déterminé à l'aide d'une horloge incorporée dans le calculateur 18.

[0045] Par ailleurs et pour éviter une consommation d'énergie excessive, le calculateur 18 stoppera l'émission du signal de télécommande lorsqu'il commencera à détecter la tache 5 de désignation de la cible.

[0046] Le désignateur 3 incorpore l'optique émettrice 17 qui assure la projection du faisceau de désignation 4 vers la cible 2. Cette optique (qui est généralement une optique laser) est actionnée par un circuit de commande 23 qui est relié à une source d'énergie 24 par l'intermédiaire d'un interrupteur 25.

[0047] Le détecteur du rayonnement 14, disposé au niveau de la face supérieure 16 du désignateur 3, est par ailleurs relié à un moyen récepteur 26 des signaux de

télécommande qui est lui aussi alimenté en énergie par la source d'énergie 24. Ce moyen récepteur 26 assure le décodage et la reconnaissance du signal lumineux reçu. Il assure notamment le cas échéant la comparaison du code porté par le signal avec celui associé au désignateur 3 lui-même et qui est programmé dans une mémoire 27.

[0048] Lorsque le signal 15 reçu est effectivement le signal destiné à provoquer la mise en route du désignateur 3, le moyen 26 provoque la fermeture de l'interrupteur 25 ce qui provoque la mise en route du désignateur 3.

[0049] Bien entendu les figures décrites ici ne sont que des schémas simplifiés permettant d'explicitier le fonctionnement de l'invention. Ils ne préjugent pas de la réalisation concrète qui sera faite industriellement. Notamment tous les moyens incorporés dans le désignateur 3 (et/ou le module de commande 8) peuvent être réalisés sous la forme d'une seule carte électronique portant un microprocesseur programmable et assurant les différentes fonctions (détection, décodage, commande de mise en route de l'optique émettrice).

[0050] On a représenté sur les figures 2 et 3 des sources lumineuses 13 disposées sensiblement radialement par rapport au corps du module d'attaque 1.

[0051] La figure 4 montre en coupe simplifiée un exemple d'intégration des sources lumineuses 13 au niveau d'une partie avant 29 (ou ogive) du module d'attaque 1.

[0052] Suivant cet exemple d'intégration l'ogive 8 porte à une extrémité avant le détecteur (ou l'autodirecteur) 6. Celui ci est disposé au niveau de l'axe 28 du module d'attaque 1. Il est relié au module de commande 8.

[0053] Les sources lumineuses 13 sont régulièrement réparties angulairement autour de l'axe 28 du module d'attaque. On pourra prévoir ainsi trois ou quatre sources lumineuses 13.

[0054] Ces sources 13 sont reliées au module de commande 8 et elles sont disposées chacune dans une entaille 30 aménagée sur la surface externe de l'ogive 19.

[0055] La forme de chaque entaille sera définie de façon à diriger les faisceaux 15 émis par les sources 13.

[0056] Une telle configuration du dispositif permet de limiter encore plus la zone couverte par le moyen de télécommande. Ce n'est en effet qu'en phase terminale de la trajectoire du module 1 que les faisceaux 15 assurant la télécommande éclaireront le terrain et seules les désignateurs situés dans un rayon de l'ordre de 300 à 400 m autour du point de chute théorique seront télécommandables.

[0057] La figure 5 montre sous forme d'un schéma synoptique la structure d'un dispositif de télécommande suivant un deuxième mode de réalisation ne faisant pas partie de l'invention.

[0058] Ce mode diffère du précédent en ce que l'on remplace le moyen de détection 6 unidirectionnel par un moyen bidirectionnel 31 qui assure l'observation du terrain et qui peut également émettre un signal optique codé. Le moyen 31 peut donc à la fois remplir les fonctions du moyen de détection 6 et celles de la source lumineuse

13.

[0059] C'est pourquoi sur le schéma ce moyen optique bidirectionnel 31 est relié à la fois au calculateur 18 et au moyen émetteur 21 (couplé à la mémoire 22).

5 [0060] Parallèlement, au niveau du désignateur 3 on remplacera l'optique émettrice 17 par un moyen optique bidirectionnel 32 pouvant à la fois projeter un faisceau de désignation et recevoir les signaux de télécommande émis par le moyen 31.

10 [0061] Le moyen optique bidirectionnel 32 est donc relié à la fois au circuit de commande de désignation 23 et au moyen récepteur 26 (couplé à la mémoire 27).

[0062] Ce mode de réalisation permet, d'une part de réduire le nombre de composants mis en oeuvre, et d'autre part de rendre le faisceau de télécommande encore plus discriminant.

15 [0063] En effet dans ce cas les rayons lumineux émis par le moyen de télécommande du module d'attaque 1 ne parviennent plus directement au désignateur 3 mais seulement après leur réflexion sur la cible 2 potentiellement désignée.

[0064] La mise en route du désignateur intervient donc alors dans les derniers instants, lorsque le projectile est en vue directe de la cible potentielle.

25 [0065] L'invention a été décrite en référence à un module d'attaque constitué par un projectile. Il est bien entendu que l'invention pourrait être mise en oeuvre avec d'autres types de modules d'attaque agissant en survol d'une cible et destinée à neutraliser celle ci. On pourra notamment mettre en oeuvre l'invention avec un ou plusieurs sous-projectiles dispersés par un vecteur (tel un projectile cargo). On pourra aussi la mettre en oeuvre avec un missile ou avec un drone d'attaque.

35 Revendications

1. Dispositif de télécommande, à partir d'un module d'attaque (1) agissant en survol d'une cible, module de type projectile, sous-projectile, missile ou drone d'attaque, d'un désignateur (3) de cible qui est disposé sur un terrain d'opérations, désignateur comportant une source optique émettrice laser (17, 32) dirigée vers la cible et dont le faisceau détecté par le module d'attaque est utilisé par celui-ci pour se diriger vers la cible ou pour être déclenché en direction de la cible, dispositif comprenant un moyen émetteur (21) d'un signal de télécommande (15) configuré pour être disposé dans le module d'attaque (1) et au moins un moyen récepteur (26) du signal de télécommande configuré pour être solidaire du désignateur (3) et associé à un moyen (25) de commande de la mise en route du désignateur (3) donc de la projection du faisceau laser vers la cible, dispositif **caractérisé en ce que** le moyen émetteur (21) comporte au moins deux sources lumineuses (13) configurées pour être régulièrement réparties angulairement autour d'un axe (28) passant par le

centre du module d'attaque et orientées de façon à éclairer le terrain, et **en ce que** le moyen récepteur (26) comporte une optique (14) configurée pour être disposée sur une face supérieure (16) du désignateur (3) de façon à recevoir directement les rayons lumineux émis par le module d'attaque (1).

2. Dispositif de télécommande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen émetteur (21) assure l'émission de signaux codés.
3. Dispositif de télécommande selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les signaux sont transmis sous la forme d'un train d'impulsions.
4. Module d'attaque (1) agissant en survol d'une cible, module de type projectile ou sous projectile, missile ou drone d'attaque, équipé de moyens (6) de détection de cible configurés pour coopérer avec un désignateur (3) de cible disposé sur le terrain d'opération, désignateur comportant une source optique émettrice laser (17,32) dirigée vers la cible et dont le faisceau détecté par le module d'attaque est utilisé par celui-ci pour se diriger vers la cible ou pour être déclenché en direction de la cible, module d'attaque (1) comportant par ailleurs un moyen émetteur (21) configuré pour assurer la télécommande de la mise en route du désignateur (3), donc de la projection du faisceau laser vers la cible, module d'attaque **caractérisé en ce que** le moyen émetteur (21) comporte au moins deux sources lumineuses (13) régulièrement réparties angulairement autour d'un axe (28) passant par le centre du module d'attaque du module d'attaque et orientées de façon à pouvoir éclairer une zone de terrain lors du survol du terrain par le module d'attaque.
5. Module d'attaque selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les sources lumineuses (13) sont régulièrement réparties autour d'un détecteur optique (6) ou d'un autodirecteur.
6. Désignateur (3) de cible destiné à coopérer avec un module d'attaque (1) agissant en survol d'une cible, module de type projectile ou sous-projectile, missile ou drone d'attaque, module d'attaque équipé de moyens (6) de détection de cible et/ou de détection d'un faisceau de désignation, désignateur comportant une source optique émettrice laser (17, 32) dirigée vers la cible et dont le faisceau détecté par le module d'attaque est utilisé par celui-ci pour se diriger vers la cible ou pour être déclenché en direction de la cible, désignateur comportant un moyen récepteur (26) d'un signal de télécommande émis par un moyen émetteur (21) solidaire du module d'attaque (1), moyen récepteur (26) associé à un moyen (25) configuré pour assurer la commande de la mise en route du désignateur (3), donc de la projection du

faisceau laser vers la cible, désignateur **caractérisé en ce que** le moyen récepteur (26) comporte une optique (14) disposée sur une face supérieure (16) du désignateur (3) de façon à recevoir directement les rayons lumineux émis par le module d'attaque (1).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Fernsteuerung eines Zielanzeigers (3), welcher in einem Einsatzgebiet angeordnet ist, aus einem Angriffsmodul (1), welches im Überflug eines Ziels einwirkt, wobei das Modul vom Typ Geschoss, Unterkalibergeschoss, Angriffsflugkörper oder -drohne ist, wobei der Anzeiger eine optische Laser-Sendequelle (17, 32) ist, welche in Richtung auf das Ziel gerichtet ist und deren Strahl, welcher von dem Angriffsmodul erfasst wird, von diesem verwendet wird, um sich in Richtung auf das Ziel zu richten oder um in Richtung des Ziels ausgelöst zu werden, wobei die Vorrichtung ein Mittel zum Ausenden (21) eines Fernsteuersignals (15), welches dafür ausgelegt ist, um in dem Angriffsmodul (1) angeordnet zu sein, und mindestens ein Mittel zum Empfangen (26) des Fernsteuersignals aufweist, welches dafür ausgelegt ist, um fest mit dem Anzeiger (3) verbunden zu sein, und welches mit einem Mittel (25) zur Steuerung des Einschaltens des Anzeigers (3), also der Projektion des Laserstrahls in Richtung auf das Ziel, verknüpft ist, wobei die Vorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** das Sendemittel (21) mindestens zwei Lichtquellen (13) umfasst, welche dafür ausgelegt sind, um gleichmäßig über den Umfang um eine Achse (28) herum, welche durch das Zentrum des Angriffsmoduls verläuft, verteilt zu sein, und ausgerichtet sind, um das Gelände zu beleuchten, und dass das Empfangsmittel (26) eine Optik (14) umfasst, welche dafür ausgelegt ist, um an einer Oberseite (16) des Anzeigers (3) angeordnet zu sein, um die von dem Angriffsmodul (1) ausgesendeten Lichtstrahlen direkt zu empfangen.
2. Vorrichtung zur Fernsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sendemittel (21) die Aussendung von kodierten Signalen gewährleistet.
3. Vorrichtung zur Fernsteuerung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signale in der Form einer Impulsfolge übermittelt werden.
4. Angriffsmodul (1), welches im Überflug eines Ziels einwirkt, wobei das Modul vom Typ Geschoss, Unterkalibergeschoss, Angriffsflugkörper oder -drohne ist und mit Mitteln (6) zur Zielerfassung ausgerüstet ist, welche dafür ausgelegt sind, um mit einem Ziel-

anzeiger (3) zusammenzuwirken, welcher in dem Einsatzgebiet angeordnet ist, wobei der Anzeiger eine optische Laser-Sendequelle (17, 32) umfasst, welche in Richtung auf das Ziel gerichtet ist und deren Strahl, welcher von dem Angriffsmodul erfasst wird, von diesem verwendet wird, um sich in Richtung auf das Ziel zu richten oder um in Richtung des Ziels ausgelöst zu werden, wobei das Angriffsmodul (1) außerdem ein Sendemittel (21) umfasst, welches dafür ausgelegt ist, um die Fernsteuerung des Einschaltens des Anzeigers (3), also der Projektion des Laserstrahls in Richtung auf das Ziel, zu gewährleisten, wobei das Angriffsmodul **dadurch gekennzeichnet ist, dass** das Sendemittel (21) mindestens zwei Lichtquellen (13) umfasst, welche gleichmäßig über den Umfang um eine Achse (28) herum, welche durch das Zentrum des Angriffsmoduls verläuft, verteilt sind und ausgerichtet sind, um einen Bereich des Geländes beim Überflug des Geländes durch das Angriffsmodul zu beleuchten.

5. Angriffsmodul nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (13) gleichmäßig um einen optischen Detektor (6) oder einen Suchkopf herum verteilt sind.
6. Zielanzeiger (3), welcher dafür vorgesehen ist, um mit einem Angriffsmodul (1) zusammenzuwirken, welches im Überflug eines Ziels einwirkt, wobei das Modul vom Typ Geschoss, Unterkalibergeschoss, Angriffsflugkörper oder -drohne ist, wobei das Angriffsmodul mit Mitteln (6) zur Zielerfassung und/oder zur Erfassung eines Kennzeichnungsstrahls ausgerüstet ist, wobei der Anzeiger eine optische Laser-Sendequelle (17, 32) umfasst, welche in Richtung auf das Ziel gerichtet ist und deren Strahl, welcher von dem Angriffsmodul erfasst wird, von diesem verwendet wird, um sich in Richtung auf das Ziel zu richten oder um in Richtung des Ziels ausgelöst zu werden, wobei der Anzeiger ein Mittel zum Empfangen (26) eines Fernsteuersignals umfasst, welches von einem fest mit dem Angriffsmodul (1) verbundenen Sendemittel (21) ausgesendet wird, wobei das Empfangsmittel (26) mit einem Mittel (25) verknüpft ist, welches dafür ausgelegt ist, um die Steuerung des Einschaltens des Anzeigers (3), also der Projektion des Laserstrahls in Richtung auf das Ziel, zu gewährleisten, wobei der Anzeiger **dadurch gekennzeichnet ist, dass** das Empfangsmittel (26) eine Optik (14) umfasst, welche an einer Oberseite (16) des Anzeigers (3) angeordnet ist, um die von dem Angriffsmodul (1) ausgesendeten Lichtstrahlen direkt zu empfangen.

Claims

1. A remote control device from an attack module (1)

flying over a target, module of the projectile or sub-projectile, missile or attack drone type, for a target designator (3) positioned on a terrain of operations, such designator incorporating an emitter optics laser source (17, 32) directed towards the target and whose detected beam by the attack module is used by this one in order to point it towards the target or to be activated in the direction of the target, device comprising emitter means (21) of a remote control signal (15) that is arranged in the attack module (1) and at least one receiver means (26) for the remote control signal that is integral with the designator (3) and associated with means (25) to activate the start-up of the designator (3), and thereby the projection of the laser beam towards the target, device **wherein** the emitter means (21) incorporate at least two light sources (13) evenly spaced angularly around an axis (28) which traverses the centre of the attack module and oriented so as to illuminate the terrain and wherein the receiver means (26) incorporate an optic (14) arranged on an upper face (16) of the designator (3) in order to receive directly the light beams emitted by the attack module (1).

2. A remote control device according to Claim 1, wherein the emitter means (21) ensure the emission of coded signals.
3. A remote control device according to Claim 2, wherein the signals are transmitted in the form of a pulse train.
4. An attack module (1) flying over a target, module of the projectile or sub-projectile, missile or attack drone type, equipped with target detection means (6) intended to cooperate with a target designator (3) positioned on the terrain of operations, designator comprising an emitter optics laser source (17, 32) directed towards the target and whose detected beam by the attack module is used by this one in order to point it towards the target or to be activated in the direction of the target, attack module (1) comprising in addition incorporating emitter means (21) enabling to ensure the remote start-up of the designator (3), and thereby of the projection of the laser beam towards the target, attack module wherein the emitter means (21) incorporate at least two light source (13) angularly spaced around an axis (28) which traverses the centre of the attack module and oriented so as to be able to illuminate a zone of the terrain during the flying of the terrain by the attack module.
5. An attack module according to Claim 4, wherein the light sources (13) are evenly spaced around an optical detector (6) or a homing device.

6. A target designator (3) intended to cooperate with

an attack module (1) flying over a target, module of the projectile or sub-projectile, missile or attack drone type, attack module equipped with means (6) to detect a target and/or a designation beam, designator incorporating an emitter optics laser source (17, 32) directed towards the target and whose beam detected by the attack module is used by this one in order to point it towards the target or to be activated in the direction of the target, designator comprising receiver means (26) of a remote control signal emitted by emitter means (21) arranged in the attack module (1), receiver means (26) associated with means (25) arranged to activate the start-up of the designator (3), and thereby the projection of the laser beam towards the target, designator **wherein** the receiver means (26) incorporate an optic (14) arranged on an upper face (16) of the designator (3) in order to receive directly the light rays emitted by the attack module (1).

20

25

30

35

40

45

50

55

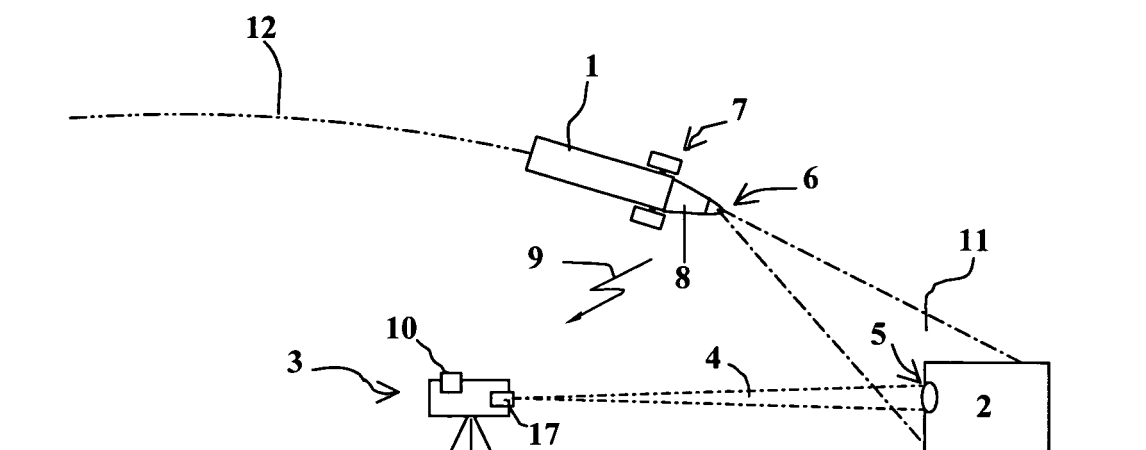


Fig. 1

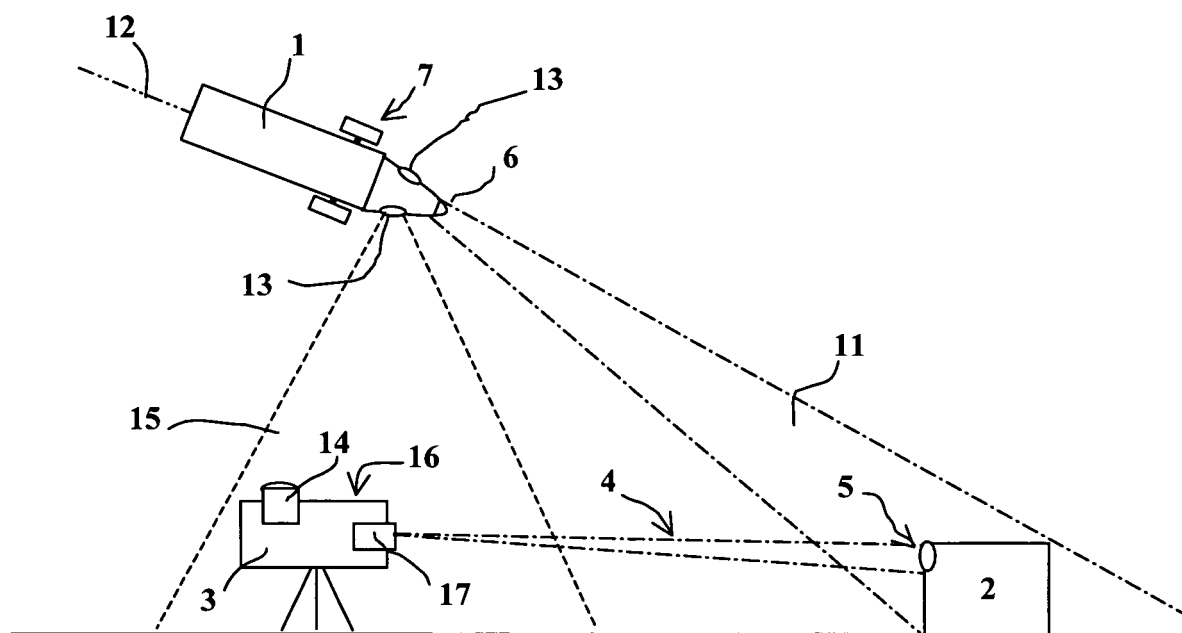


Fig. 2

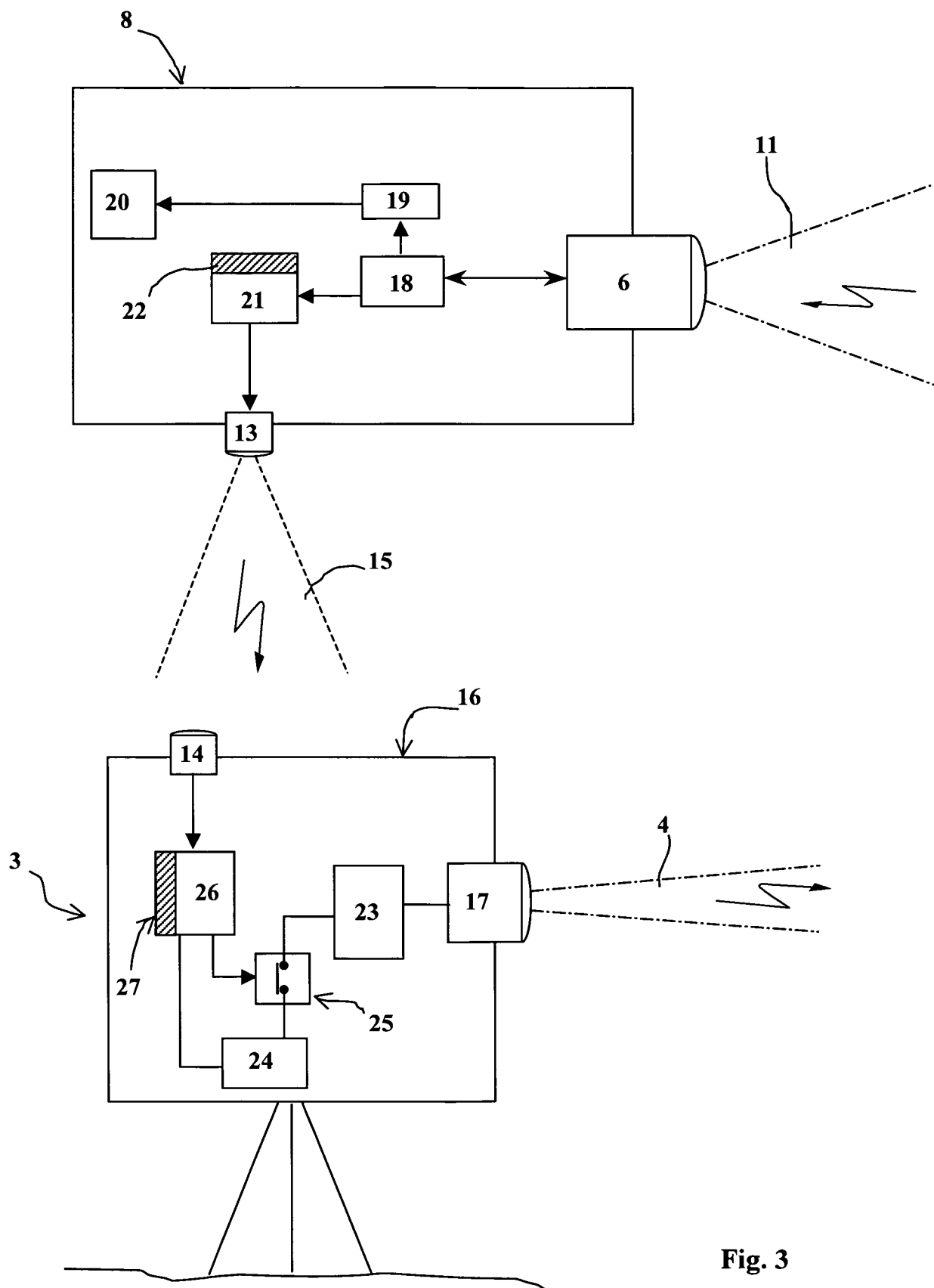


Fig. 3

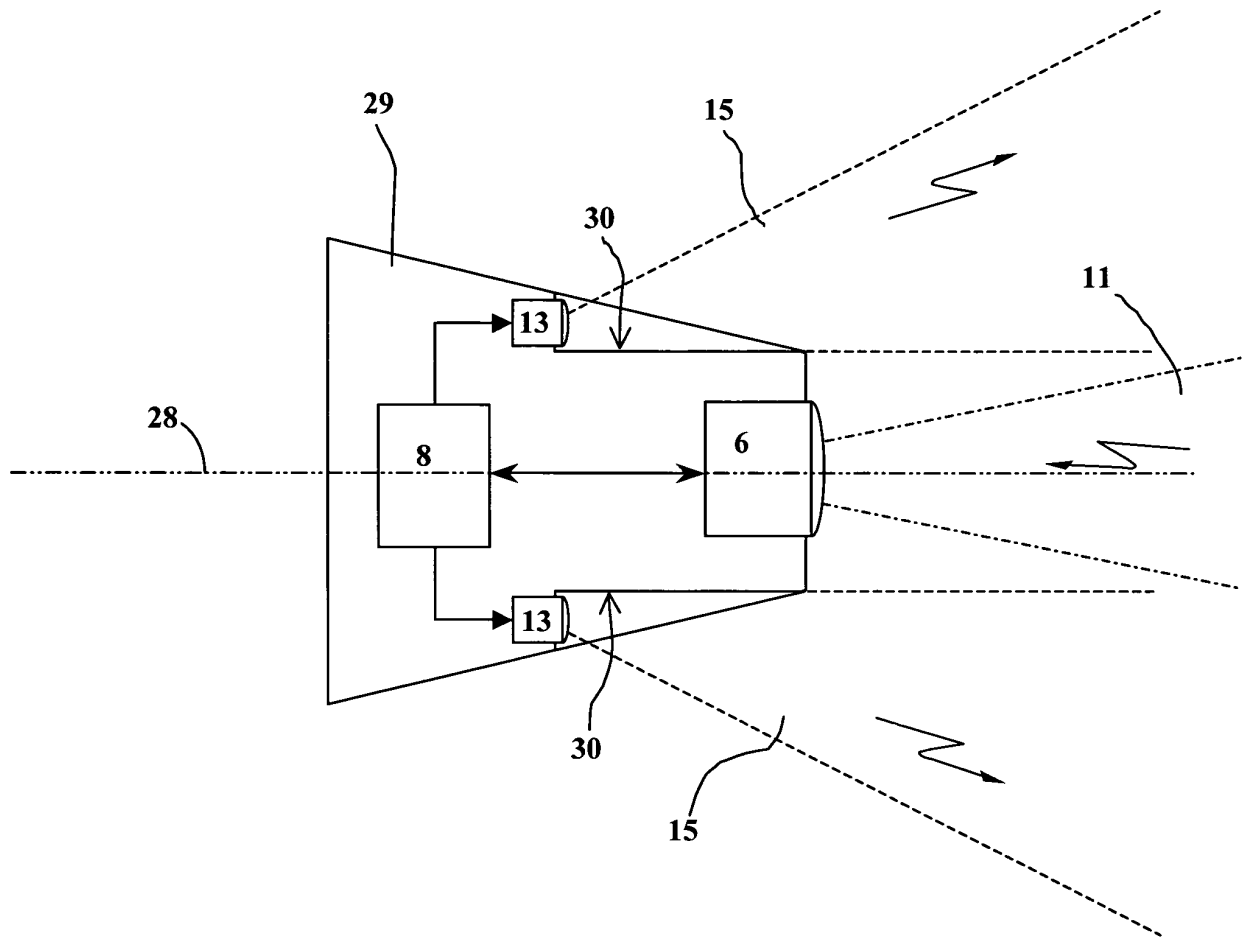


Fig. 4

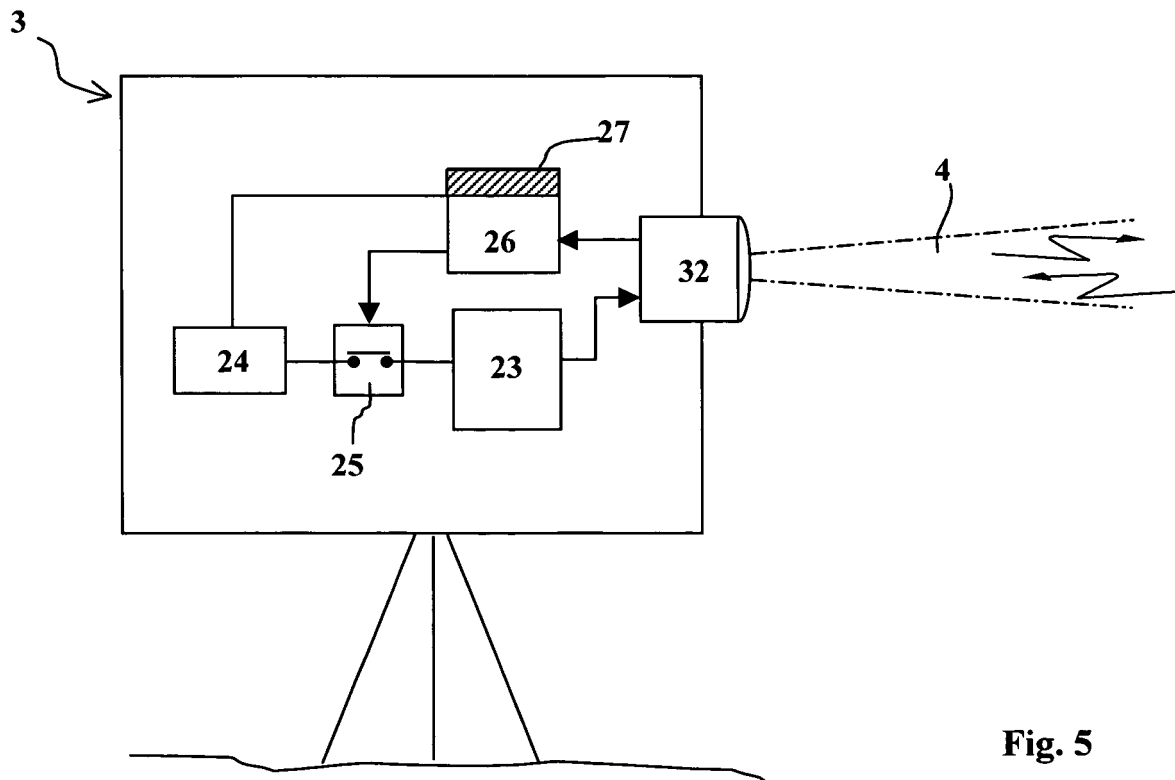
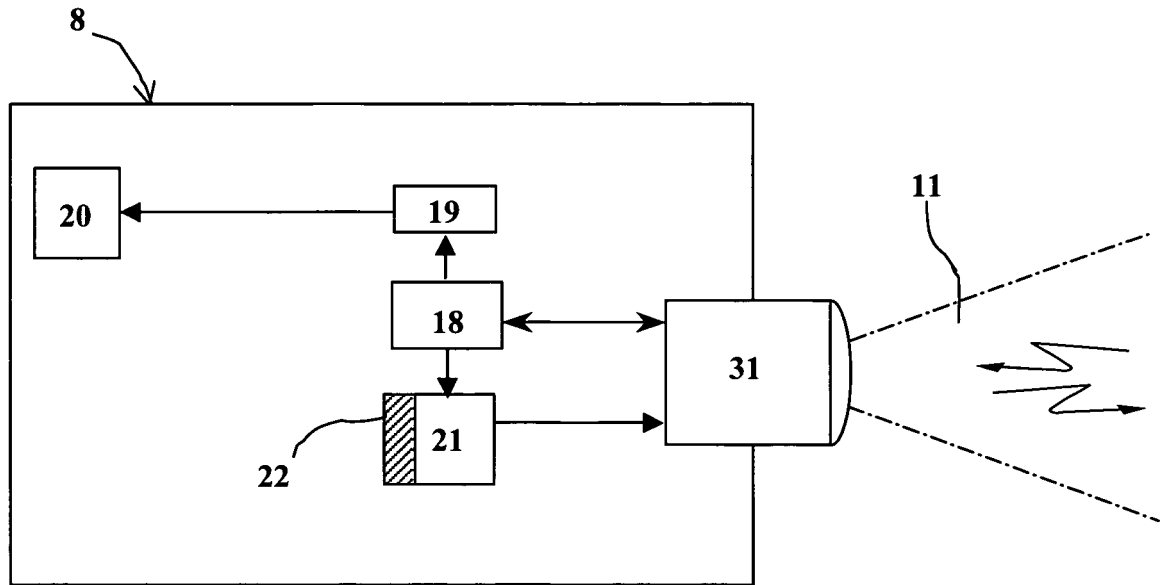


Fig. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2747185 [0006] [0009] [0022] [0028]