(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 131 744**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **21.01.87**

(51) Int. Cl.⁴ : **F 42 C 19/06**, F 42 C 13/00, F 42 B 13/04, H 01 Q 1/28

(21) Anmeldenummer : **84106598.0**

(22) Anmeldetag : **08.06.84**

(54) **Abwerfbarer Geschosskopf mit Annäherungszünder.**

(30) Priorität : **07.07.83 DE 3324435**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **23.01.85 Patentblatt 85/04**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **21.01.87 Patentblatt 87/04**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **DE FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 340 653
FR-A- 1 105 780
FR-A- 1 400 814
FR-A- 1 410 233
FR-A- 2 204 294
FR-A- 2 231 945
FR-A- 2 478 297
GB-A- 2 090 950
US-A- 3 069 113
US-A- 3 732 822
US-A- 4 050 381

(73) Patentinhaber : **Rheinmetall GmbH**
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder : **Vavra, Norbert**
Gaspelsweg 24
D-4156 Willich 1 (DE)
Erfinder : **Seidensticker, Jens, Dr.**
Jupiter Strasse 30
D-4044 Kaarst 1 (DE)

(74) *Vertreter* : **Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.**
in Firma Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Jouve, 18, rue St-Denis, 75001 Paris, France

EP 0 131 744 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Geschoßkopf nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Geschoßköpfe der gattungsgemäßen Art sind aus der DE-A-2 136 788 bekannt. Sie werden über einem Zielgebiet von einem Lastengeschoß oder einem Flugkörper abgeworfen und sinken dort von einem aerodynamischen Bremsmittel, z. B. einem Fallschirm, gebremst nieder, wobei sie ein Ziel autonom erfassen und es nach Erreichen der Bekämpfungsreichweite bekämpfen. Sie verfügen dazu über eine von einem Zielortungssignal zündbare Wirkladung. Dieses Zielortungssignal wird von einem im Geschoßkopf angeordneten Sendeempfänger geliefert, der ein im Mikrowellenbereich liegendes Hochfrequenzsignal über eine Antenne abstrahlt und das vom Ziel reflektierte Signal wieder empfängt. Um die Funktion der Wirkladung möglichst wenig zu beeinträchtigen, ist es aus der vorgenannten Entgegenhaltung bereits bekannt, das den Sende-Empfänger umfassende Zielerkennungsgerät in Flugrichtung hinter der Wirkladung und lediglich die Antenne des Zielerkennungsgeräts in Flugrichtung vor der Wirkladung anzuordnen. Über die Art der Verbindung zwischen der Antenne des Zielerkennungsgeräts und dem Zielerkennungsgerät sind in dem genannten Dokument keine Angaben gemacht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Geschoßkopf der eingangs genannten Art dahingehend auszugestalten, daß die Funktion der Wirkladung möglichst wenig beeinträchtigt ist.

Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt :

Figur 1 : in schematischer Darstellung teilweise im Schnitt einen an einem Fallschirm niedersinkenden Gefechtskopf ;

Figur 2 : einen Querschnitt entlang der Linie 2-2 nach Fig. 1 ;

Figur 3 : zur Erläuterung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung eine vergrößerte Detaildarstellung der Fig. 2.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Gefechtskopf 10, der von einem aerodynamischen Bremsmittel, vorzugsweise einem Fallschirm 14, gebremst über einem Zielgebiet niedersinkt, nachdem er von einem Lastengeschoß oder einem Flugkörper über dieses Zielgebiet transportiert worden ist. Der Gefechtskopf 10 umfaßt in einer Hülle 11 eine Wirkladung 12. Diese Wirkladung kann aus einer sogenannten projektilbildenden oder einer Hohlladung bestehen. Der Gefechtskopf 10 ist in der Lage, nach Abwurf ein Ziel autonom zu bekämpfen.

Dazu verfügt er über ein Zielerkennungsgerät 15, das in einem ersten Ausführungsbeispiel einen im Mikrowellenbereich arbeitenden Sender und einen Empfänger umfaßt. Die vom Sender erzeugte Hochfrequenzenergie wird von einer Antenne 16 abgestrahlt, die von einem Ziel reflektierte Strahlung wird von der gleichen Antenne 16 empfangen und dem Empfänger im Zielerkennungsgerät 15 zur Auswertung zugeführt. In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung arbeitet das Zielerkennungsgerät 15 lediglich passiv als Radiometer, das vermittels der Antenne 16 von einem Ziel ausgehende Strahlung aufnimmt. Um die Effektivität der Wirkladung 12 nicht nachteilig zu beeinflussen, wird höchstens die Antenne 16 des Zielerkennungsgeräts 15 in Flugrichtung vor der Wirkladung 12 angeordnet, während das Zielerkennungsgerät 15 selbst in Flugrichtung hinter der Wirkladung 12 angebracht ist. Wenn nun — was im Mikrowellenbereich an sich bekannt ist — Antenne 16 und Zielerkennungsgerät 15 lediglich durch eine üblichen Hohlleiter oder Wellenleiter verbunden würden, könnte eine Verringerung der Wirksamkeit der Wirkladung 12 nicht ausgeschlossen werden, da der wirksame Querschnitt der Wirkladung 12 durch den Wellenleiter verringert ist. Um diesen Nachteil zu verhindern, wird erfindungsgemäß die Verbindung zwischen der Antenne 16 und dem Zielerkennungsgerät 15 des Gefechtskopfes 10 als sprengstoffgefüllter Wellenleiter 17, 17' ausgeführt. Zweckmäßig besteht der Wellenleiter 17, 17' dabei aus einem Metallrohr 17', das mit Sprengstoff 17 ausgefüllt ist. Die Abmessungen des Metallrohrs 17' sind dabei in an sich bekannter Weise so zu wählen, daß die Mikrowellenenergie zwischen Antenne 16 und Zielerkennungsgerät 15 weitergeleitet werden kann.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung (Fig. 3) wird der Wellenleiter 17 dadurch gebildet, daß die Mantelfläche eines Zylinders 37 auf Sprengstoff mit einer metallischen Schicht 37' bedampft wird.

Diese metallische Schicht 37' kann beispielsweise aus Aluminium oder Kupfer bestehen. Während dieser Wellenleiter einerseits gut geeignet ist zur Fortleitung von Hochfrequenzenergie zwischen dem Zielerkennungsgerät 15 und der Antenne 16, beeinträchtigt andererseits die vergleichsweise geringe Metallmenge der dünnen metallischen Schicht 37' die Funktion der Wirkladung 12 nicht. Der metallisierte Sprengstoffzylinder 37 wird zweckmäßig in einer Bohrung angeordnet, die zentrisch in der Wirkladung 12 vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Von einem Lastengeschoß oder einem Flugkörper abwerfbarer Geschoßkopf (10) mit einem einen Empfänger, ggf. einen Sender und eine Antenne aufweisenden Zielerkennungsgerät (15) und einer durch ein Zielortungssignal zündbaren Wirkladung (12), bei dem das Zie-

lerkennungsgerät (15) in Flugrichtung hinter der Wirkladung (12) und die Antenne (16) des Zielerkennungsgeräts in Flugrichtung vor der Wirkladung (12) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne (16) und das Zielerkennungsgerät (15) durch einen mit Sprengstoff gefüllten Wellenleiter (17, 17') miteinander verbunden sind.

2. Geschoßkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wellenleiter (17, 17') aus einem mit Sprengstoff (17) gefüllten Metallrohr (17') besteht.

3. Geschoßkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wellenleiter (17, 17') aus einem Sprengstoffzylinder oder einer Sprengstoffsäule (37) besteht, deren Außenmantelfläche mit einer Metallschicht (37') bedampft ist.

Claims

1. A warhead (10) ejectable from a load carrying warhead or projectile and having a target recognition apparatus (15) provided with a receiver and possibly a transmitter and an aerial and including an active charge (12) ignitable by a target location signal, the target recognition apparatus (15) being positioned behind the active charge (12) as viewed in the direction of flight and the aerial (16) of the target recognition apparatus being situated in front of the active charge (12) as viewed in the direction of flight, characterized by the fact that the aerial (16) and the target recognition apparatus (15) are interconnected by a wave guide (17, 17') filled with explosive substance.

2. A warhead in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the wave guide (17, 17') consists of a metal tube (17') filled with explosive substance.

3. A warhead in accordance with Claim 1, characterized by the fact that the wave guide (17, 17') consists of a cylinder or column of an explosive substance (37) of which the external surface is coated by a deposition process with a layer of metal (37').

Revendications

1. Tête de projectile (10) pouvant être éjectée à partir d'un projectile porteur ou d'un missile, comportant un appareil de repérage de cible ou appareil d'acquisition de but (15) comportant un récepteur, éventuellement un émetteur et une antenne, et une charge active (12) pouvant être amorcée par un signal de repérage (ou localisation) de cible, dans laquelle l'appareil d'acquisition (15) est placé derrière la charge active (12), dans le sens de déplacement, et l'antenne (16) de l'appareil d'acquisition devant la charge active (12) dans le sens de déplacement, caractérisée en ce que l'antenne (16) et l'appareil d'acquisition (15) sont couplés mutuellement par un guide d'ondes (17, 17') rempli d'explosif.

2. Tête de projectile selon la revendication 1, caractérisée en ce que le guide d'ondes (17, 17') est constitué par un tube métallique (17') rempli d'explosif (17).

3. Tête de projectile selon la revendication 1, caractérisée en ce que le guide d'ondes (17, 17') est constitué par un cylindre d'explosif ou une colonne d'explosif (37), dont la surface latérale extérieure comporte une couche métallique (37') appliquée par métallisation dans le vide.

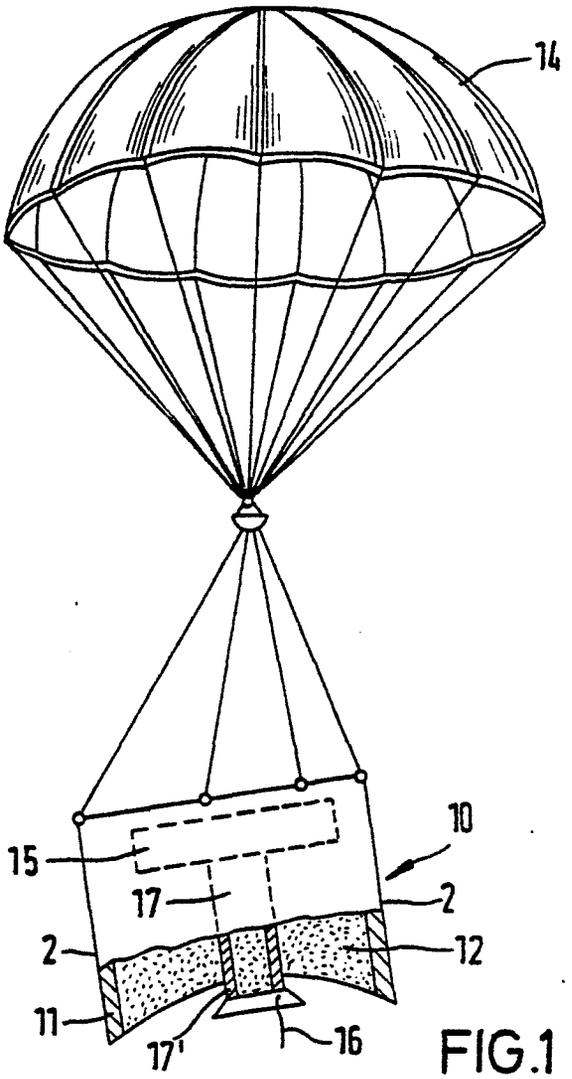


FIG.1

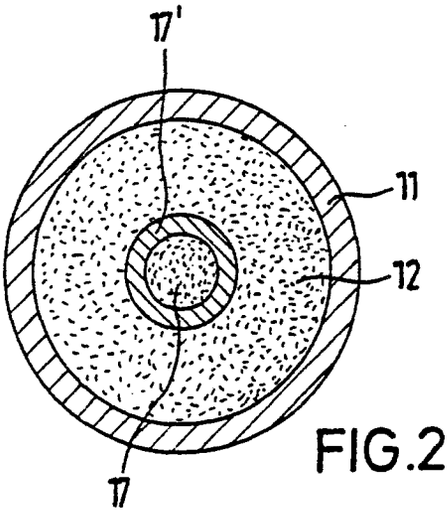


FIG.2

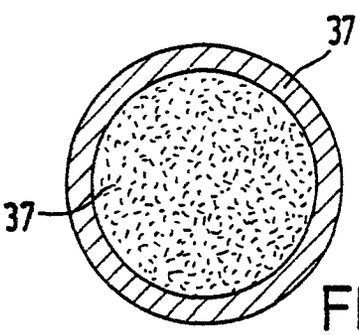


FIG.3