

(19)



(11)

EP 2 151 664 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.02.2010 Patentblatt 2010/06

(51) Int Cl.:
F42B 5/15 ^(2006.01) **F41J 2/02** ^(2006.01)
F42B 4/26 ^(2006.01) **F41J 2/00** ^(2006.01)
F42B 12/70 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09010027.2**

(22) Anmeldetag: **04.08.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Diehl BGT Defence GmbH & Co.KG
88662 Überlingen (DE)**

(72) Erfinder: **Koch, Ernst-Christian
3080 Tervuren (BE)**

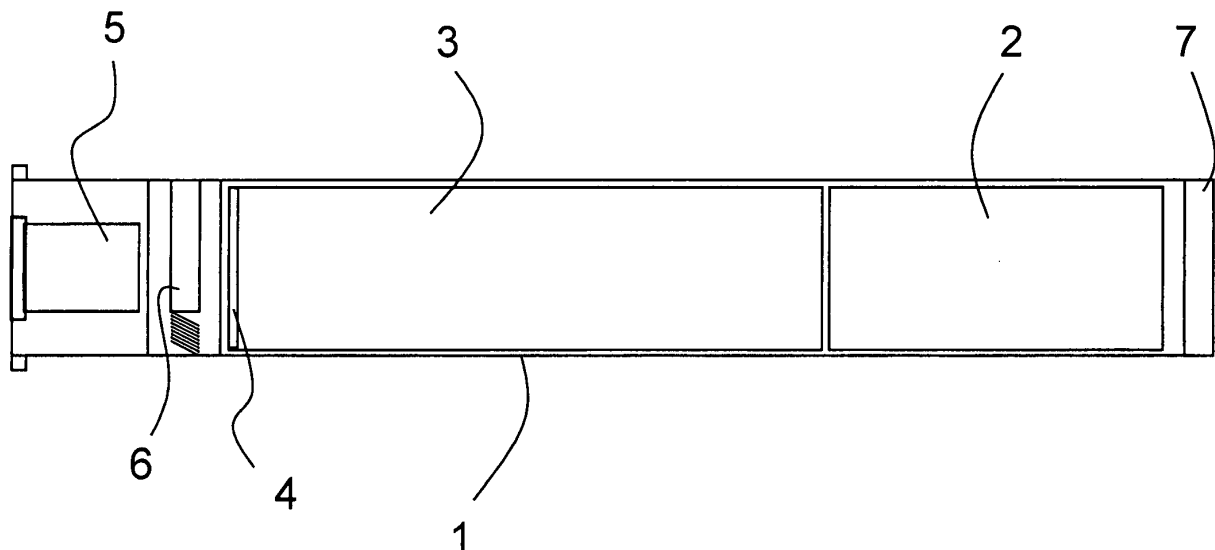
(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung
c/o Diehl Stiftung & Co. KG
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **06.08.2008 DE 102008036408**

(54) Hybridscheinziel

(57) Die Erfindung betrifft ein Scheinziel, wobei in einer Patrone (1) zumindest zwei Wirkmassen (2, 3) aufgenommen sind, wobei eine erste Wirkmasse (2) beim Abbrand ein einem Schwarzkörper ähnliches Spektrum erzeugt und wobei eine zweite Wirkmasse (3) beim Abbrand ein von der ersten Wirkmasse (2) verschiedenes, im Wesentlichen H₂O und CO₂ ähnliches Spektrum erzeugt, und wobei eine Ausstoßeinrichtung (5) zum zeit-

lich versetzten Ausstoß der ersten (2) und der zweiten Wirkmasse (3) aus der Patrone (1) vorgesehen ist, wobei die Ausstoßeinrichtung (5) derart ausgestaltet ist, dass beim Zünden zuerst die erste Wirkmasse (2) und nachfolgend die zweite Wirkmasse (3) aus der Patrone (1) ausgestoßen wird, und wobei die zweite Wirkmasse (3) mit einem Bremsmittel (4) zum Abbremsen der Fallgeschwindigkeit versehen ist.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scheinziel für ein Luftfahrzeug zur Abwehr infrarotgesteuerter Flugkörper.

[0002] Zur Abwehr infrarotgesteuerter Flugkörper werden Luftfahrzeuge mit Scheinzielen, sogenannten Flares ausgestattet. Die Scheinziele enthalten Wirkmassen, die beim Abbrand eine die Infrarotsteuerung der Flugkörper störende IR-Signatur erzeugen.

[0003] E.-C. Koch, A. Dochnahl, IR Emission Behavior of Magnesium/Teflon/Viton, Propellants, Explosives, Pyrotechnics 25 2000, 37 offenbart eine Wirkmasse, die beim Abbrand ein einem Schwarzkörper ähnliches Spektrum erzeugen, wie Magnesium/Teflon/Viton (MTV).

[0004] Ferner sind Wirkmassen bekannt, die beim Abbrand ein selektives, z. B. H₂O und CO₂ ähnliches Spektrum erzeugen (E.C. Koch Pyrotechnic Countermeasures: II. Advanced Aerial Infrared Countermeasures, Propellants, Explosives, Pyrotechnics 31 2000, 3). Mittels solcher spektraler Wirkmassen können infrarotgesteuerte Flugkörper mit selektiver Diskriminierung für die vom Triebwerk des Luftfahrzeugs abgestrahlte Infrarotstrahlung abgewehrt werden.

[0005] Aus der GB 2 327 116 A ist ein Scheinziel für einen Hubschrauber bekannt. Dieses Scheinziel umfasst ein Gehäuse, in dem drei MTV-Wirkmassen vorgesehen sind. Die Wirkmassen werden nacheinander mit einer vorbestimmten Verzögerung gezündet. Dadurch kann die Schutzdauer für den Hubschrauber verlängert werden. Für die Abwehr infrarotgesteuerter Flugkörper mit selektiver Diskriminierung ist das in der GB 2 327 116 A offenbarte Scheinziel allerdings nicht geeignet.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere ein Scheinziel angegeben werden, mit welchem infrarotgesteuerte Flugkörper mit selektiver Diskriminierung mit verbesserter Wirksamkeit abgewehrt werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 5.

[0008] Nach Maßgabe der Erfindung ist ein Scheinziel vorgesehen, wobei in einer Patrone zumindest zwei Wirkmassen aufgenommen sind, wobei eine erste Wirkmasse beim Abbrand ein einem Schwarzkörper ähnliches Spektrum erzeugt und wobei eine zweite Wirkmasse beim Abbrand ein von der ersten Wirkmasse verschiedenes, im Wesentlichen H₂O und CO₂ ähnliches Spektrum erzeugt, und wobei eine Ausstoßeinrichtung zum zeitlich versetzten Ausstoß der ersten und der zweiten Wirkmasse aus der Patrone vorgesehen ist, wobei die Ausstoßeinrichtung derart ausgestaltet ist, dass beim Zünden zuerst die erste Wirkmasse und nachfolgend die zweite Wirkmasse aus der Patrone ausgestoßen wird, und wobei die zweite Wirkmasse mit einem Bremsmittel zum Abbremsen der Fallgeschwindigkeit versehen ist.

[0009] Nach dem Gegenstand der vorliegenden Erfindung werden vorteilhafterweise mehrere unterschiedlich

wirkende Wirkmassen in einer Patrone aufgenommen. Mit einem solchen Scheinziel bzw. Hybridscheinziel können unterschiedliche Typen infrarotgesteuerter Flugkörper abgewehrt werden. Die Fallgeschwindigkeit der zweiten Wirkmasse wird durch das Bremsmittel abgebremst. Beim Einsatz wird das von der zweiten Wirkmasse erzeugte, im Wesentlichen H₂O und CO₂ ähnliche Spektrum räumlich zwischen dem von der ersten Wirkmasse erzeugten Schwarzkörper-ähnlichen Spektrum und dem Luftfahrzeug erzeugt. Dadurch können bestimmte Bedrohungen besonders effizient abgewehrt werden.

[0010] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist zum Zünden eine elektrische Zündvorrichtung mit Rohrsicherung vorgesehen. Die Rohrsicherung stellt sicher, dass die Wirkmassen erst außerhalb der Patrone abbrennen. Damit wird eine Beschädigung an der Ausstoßvorrichtung bzw. am Luftfahrzeug verhindert.

[0011] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist das Bremsmittel ein an der zweiten Wirkmasse angebrachter Fallschirm oder ein Band. Derartige Bremsmittel sind einfach, effizient und kostengünstig.

[0012] Vorteilhafterweise ist das Bremsmittel aus einem brennbaren Material hergestellt. Ein derartiges Bremsmittel verbrennt zusammen mit der zweiten Wirkmasse. Damit kann die Effizienz des Scheinziels weiter erhöht werden.

[0013] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist die erste Wirkmasse so ausgelegt, dass sie eine kürzere Brenndauer als die zweite Wirkmasse aufweist. Auch dieses Merkmal trägt zur Verbesserung der Abwehr infrarotgesteuerter Flugkörper bei.

[0014] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in Verbindung mit der einzigen Figur beschrieben, welche schematisch den Aufbau eines erfindungsgemäßen Hybridscheinziels zeigt.

[0015] In Fig. 1 ist schematisch der Aufbau des erfindungsgemäßen Hybridscheinziels dargestellt. Das Hybridscheinziel umfasst eine Patrone 1. In der Patrone 1 sind hintereinander eine erste Wirkmasse 2, z. B. eine MTV-Wirkmasse, und eine zweite Wirkmasse 3 angeordnet, welche beim Abbrand ein H₂O und CO₂ ähnliches Spektrum erzeugt. Die zweite Wirkmasse 3 ist mit einem Bremsmittel 4 versehen. Das Bremsmittel 4 ist hier schematisch dargestellt. Es kann z. B. ein Fallschirm oder ein Band sein. Das Hybridscheinziel umfasst ferner eine Ausstoßeinrichtung 5. Die Ausstoßeinrichtung 5 ist als elektrisch initiierbare Impulskartusche zum Ausstoßen und Zünden der ersten 2 und der zweiten Wirkmasse 3 ausgebildet. Ferner ist eine Rohrsicherung 6 vorgesehen. Das Hybridscheinziel weist an einem der Ausstoßeinrichtung 5 gegenüberliegenden Ende einen Patronenabschluss 7, wie eine Abdeckung oder dgl., auf.

[0016] Die Funktion des erfindungsgemäßen Hybridscheinziels ist wie folgt:

[0017] Beim Einsatz des erfindungsgemäßen Hybridscheinziels wird die Ausstoßeinrichtung 5 elektrisch ausgelöst. Durch den entstehenden Druck werden die erste

2 und die zweite Wirkmasse 3 in Richtung des Patronenabschlusses 7 bewegt. Zunächst wird die erste Wirkmasse 2, anschließend die zweite Wirkmasse 3 aus der Patrone 1 ausgestoßen. Durch die Rohrsicherung 6 wird in an sich bekannter Weise sichergestellt, dass die Wirkmassen 2, 3 erst nach dem Ausstoß, außerhalb des Luftfahrzeugs abbrennen.

[0018] Außerhalb des Luftfahrzeugs wird die zweite Wirkmasse 3 durch das Bremsmittel 4 abgebremst, während sich die erste Wirkmasse 2 mit einer vergleichsweise höheren Geschwindigkeit vom Luftfahrzeug entfernt. Dieser Effekt kann ferner durch die jeweilige Form der Wirkmassen 2, 3 verstärkt werden. Z. B. kann die erste Wirkmasse 2 mit einer kleinen Oberfläche/Volumen-Verhältnis und die zweite Wirkmasse mit einem großen Oberfläche/Volumen-Verhältnis ausgeführt werden. Z. B. kann die erste Wirkmasse die Form einer Kugel, eines Würfels oder eines Quaders haben, wohingegen die zweite Wirkmasse z. B. in Form einer flachen Platte oder Scheibe ausgeführt sein kann. Wegen der unterschiedlichen Fallgeschwindigkeiten der Wirkmassen 2, 3 befindet sich demnach das im Wesentlichen H₂O und CO₂ ähnliche Spektrum der zweiten Wirkmasse 3 zwischen dem Schwarzkörper-ähnlichen Spektrum der ersten Wirkmasse 2 und dem Luftfahrzeug. Die Brenndauer der ersten Wirkmasse 2 ist kürzer als die Brenndauer der zweiten Wirkmasse 3. Das Bremsmittel 4 ist aus einem brennbaren Material hergestellt und verbrennt zusammen mit der zweiten Wirkmasse 3.

[0019] Das beschriebene Hybridscheinziel eignet sich insbesondere für Hubschrauber, kann jedoch auch in anderen Luftfahrzeugen eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0020]

- 1 Patrone
- 2 Erste Wirkmasse
- 3 Zweite Wirkmasse
- 4 Bremsmittel
- 5 Ausstoßeinrichtung
- 6 Rohrsicherung
- 7 Patronenabschluss

Patentansprüche

1. Scheinziel, wobei in einer Patrone (1) zumindest zwei Wirkmassen (2, 3) aufgenommen sind, wobei eine erste Wirkmasse (2) beim Abbrand ein einem Schwarzkörper ähnliches Spektrum erzeugt und wobei eine zweite Wirkmasse (3) beim Abbrand ein von der ersten Wirkmasse (2) verschiedenes, im Wesentlichen H₂O und CO₂ ähnliches Spektrum erzeugt, und wobei eine Ausstoßeinrichtung (5) zum zeitlich versetzten Ausstoß der ersten (2) und der zweiten Wirkmasse (3) aus der Patrone (1) vorge-

sehen ist, wobei die Ausstoßeinrichtung (5) derart ausgestaltet ist, dass beim Zünden zuerst die erste Wirkmasse (2) und nachfolgend die zweite Wirkmasse (3) aus der Patrone (1) ausgestoßen wird, und wobei die zweite Wirkmasse (3) mit einem Bremsmittel (4) zum Abbremsen der Fallgeschwindigkeit versehen ist.

2. Scheinziel nach Anspruch 1, wobei zum Zünden eine elektrische Zündvorrichtung mit Rohrsicherung (6) vorgesehen ist.
3. Scheinziel nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Bremsmittel (4) ein an der zweiten Wirkmasse (3) angebrachter Fallschirm oder ein Band ist.
4. Scheinziel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Bremsmittel (4) aus einem brennbaren Material hergestellt ist.
5. Scheinziel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Wirkmasse (2) so ausgelegt ist, dass sie eine kürzere Brenndauer als die zweite Wirkmasse (3) aufweist.

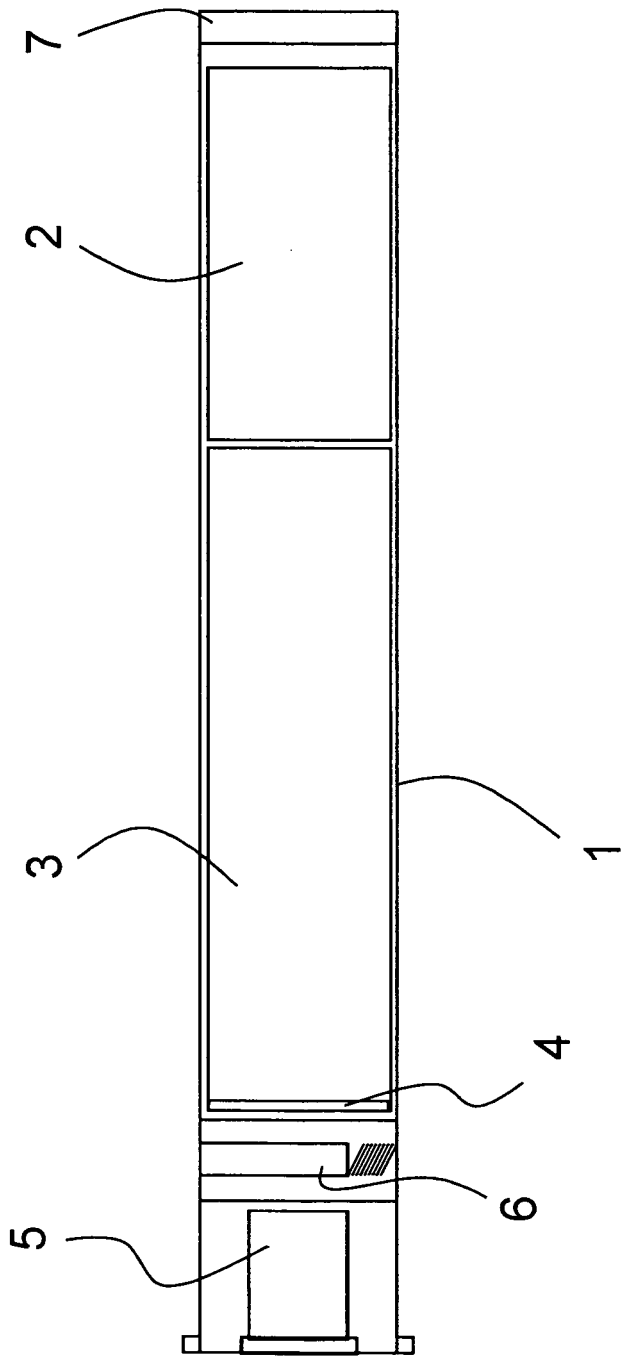


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2327116 A [0005]