

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 274 011 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.01.92** (51) Int. Cl.⁵: **F42C 19/00**
- (21) Anmeldenummer: **87114805.2**
- (22) Anmeldetag: **10.10.87**

(54) **Submunitionskörper mit einer Zielerfassungsvorrichtung.**

(30) Priorität: **08.01.87 DE 3700342**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.07.88 Patentblatt 88/28

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
02.01.92 Patentblatt 92/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 428 051
US-A- 3 665 477

**AM. INST.OF AERONATICS AND ASTRONA-
TICS: "PROCEEDINGS OF THE 1967 NATIO-
NAL TELEMETERING CONFERENCE AT SAN
FRANCISCO" 18 Mai 1967, NEW YORK**

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

(72) Erfinder: **Synofzik, Reinhard**
Am Ringofen 7
W-4053 Jüchen 1(DE)
Erfinder: **Busch, Manfred**
Gierather Strasse 8
W-4053 Jüchen 6(DE)

(74) Vertreter: **Podszus, Burghart, Dipl.-Phys.**
**Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Post-
fach 6609**
W-4000 Düsseldorf(DE)

EP 0 274 011 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

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

Ein gattungsgemäßer Munitionskörper ist beispielsweise aus der DE-A-34 28 051 bekannt.

Submunitionskörper mit einer Zielerfassungsvorrichtung werden vorzugsweise zum Bekämpfen erdgebundener gepanzerter Ziele von oben eingesetzt. Zum Transport über ein Zielgebiet befinden sich meist mehrere Submunitionskörper im Inneren eines Behälters, beispielsweise in einer Rakete oder in der Trägerhülle eines Artilleriegeschosses, und sind aus diesem über dem Zielgebiet in vorgebar Höhe ausstoßbar. Sie sinken dann einzeln und sich um ihre jeweilige zentrale Längsachse drehend und an einer die Fallgeschwindigkeit und die Drehzahl verringernden Einrichtung herab.

Kurze Zeit nach dem Verlassen des Transportbehälters, beispielsweise einer Rakete oder einer Trägerhülle eines Artilleriegeschosses wird die Zielerfassungsvorrichtung derart aktiviert, daß bei Annäherung an ein Ziel ein für dieses Ziel charakteristisches Signal aufgenommen werden kann.

In der DE-A-34 28 051 werden verschiedene Mechanismen beschrieben, um eine Antenne einer Zielerfassungsvorrichtung aus dem Inneren eines Submunitionskörpers in eine Arbeitsstellung außerhalb des Submunitionskörpers zu klappen und die Antenne in dieser Position zu arretieren.

Den beschriebenen Mechanismen ist gemeinsam, daß sie zur Einleitung und Durchführung der Klapp-Bewegung der Antenne eine im Submunitionskörper mitgeführte zusätzliche Energiequelle benötigen.

Durch das Zünden einer pyrotechnischen Ladung oder durch das Freigeben eines nicht näher beschriebenen hoch gespannten Gases wird ein gewünschter Gasdruck in einem Gasdruckschieber eingestellt und wirkt auf ein Kolbensystem. Die dadurch hervorgerufene Bewegung einer Kolbenstange wird durch verschiedene mechanische Mittel in eine Klapp-Bewegung der Antenne umgesetzt.

In einem Ausführungsbeispiel hängt die Arretierung der in die Arbeitsstellung geklappten Antenne von der Endposition der Kolbenstange ab. In einem anderen Ausführungsbeispiel wird die ausgeklappte Antenne in ihrer Arbeitsstellung durch einen federbelasteten Bolzen gehalten.

Es hat sich gezeigt, daß bei einem Submunitionskörper nach der DE-A-34 28 051 das Positionieren der Antenne nicht in befriedigender Weise reproduzierbar ist. Zum einen ist die zusätzlich benötigte Energiequelle für die Bewegung der Antenne problematisch, und zwar hinsichtlich eines nicht auszuschließenden Zünderversagens bzw. hinsichtlich möglicher Unregelmäßigkeiten im

Abbrand-Verhaltens des Treibsatzes. Zum anderen wirkt auf die ausgeklappte Antenne beim Herabsinken des Munitionskörpers eine durch den Luftwiderstand hervorgerufene Rückstellkraft, die durch eine entsprechende Gegenkraft im Arretierlager kompensiert werden muß.

Diese Gegenkraft wird in einem Ausführungsbeispiel der DE-A-34 28 051 durch die Druckkraft der Treibladungsgase auf den Kolben hergestellt. Somit kann eine präzise Arretierung der Antenne nur gewährleistet werden, wenn der Druck der Treibgase konstant gehalten werden kann. Dies ist aber praktisch nicht möglich.

Auch die in einem anderen Ausführungsbeispiel beschriebene Art der Arretierung der Antenne durch einen federbelasteten Sperrbolzen ist problematisch, da bei längerfristiger Einlagerung der Munitionskörper eine Ermüdung der bei Lagerung gespannten Feder des Sperrbolzens nicht auszuschließen ist.

Aus der US-A-3,665,477 ist es bekannt, mittels Führungsarmen in einer mehrgelenkigen Parallelogramm-Anordnung eine HF-Antenne aus einer Ruheposition (zusammengeklappt) heraus in eine Arbeitsposition aufzurichten und durch Betätigen eben jener Führungsarme auch die bei diesen Antennen üblichen Direktoren und Reflektoren gleichzeitig abzuklappen.

Diese Anordnung jedoch benötigt einen zusätzlichen Antrieb (hier: Handkurbel) und ist auch wegen ihrer Baugröße für die am Verhältnis dazu kleinen Submunitionskörper ungeeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgleichen Submunitionskörper zu schaffen, bei dem das Verschwenken des Reflektors ohne zusätzliche Energiequelle und seine zuverlässige Arretierung in der Arbeitsstellung auf einfache Weise und frei von ermüdungsgefährdeten Elementen ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird gelöst nach der Lehre des Patentanspruchs 1 mit den in seinem kennzeichnenden Teil angegebenen erfinderischen Merkmalen.

Auf vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind die Unteransprüche gerichtet. Die Erfindung wird nachfolgend mit Hilfe von Ausführungsbeispielen und unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: ein erstes Ausführungsbeispiel eines im wesentlichen vollständigen Submunitionskörpers nach der Erfindung in Explosionsdarstellung;

Fig. 2: ein zweites Ausführungsbeispiel eines Submunitionskörpers nach der Erfindung mit in der Arbeitsstellung arretiertem Reflektor in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3: einen Submunitionskörper nach Fig. 1 in schematischer Schnitt-Darstellung, wobei der Reflektor sich im Inneren des Submunitionskörpers befindet (Ruhelage);

Fig. 4 : einen Submunitionskörper nach Fig. 1 und 3 in schematischer Schnitt-Darstellung, wobei der Reflektor in der Arbeitsstellung arretiert ist.

In Fig. 1 sind einzelne Teile eines ersten Submunitionskörpers in ihrer Lage bezogen auf die zentrale Längsachse 12 des Submunitionskörpers dargestellt. Der Submunitionskörper weist einen dem Ziel zugewandten Wirkkörper 57 auf, welcher mittels eines Adapters 56 mit der Hülle 20 verbunden ist. In der Hülle 20 befindet sich ein Elektronikblock 52 mit einem Sensorblock 51 und einer Energieversorgung 53, welche mit einem Reflektor 30 die Zielerfassungsvorrichtung bilden. Der Reflektor 30 ist mit vier Führungsarmen 41, 42, 43 und 44 mit der Hülle 20 gelenkig verbunden. An der Hülle 20 befindet sich ein Arretierungslager 22, welches eine Nut 23 aufweist. Das entsprechende Widerlager 36 mit einer Feder 37 ist am Reflektor 30 befestigt. Auf der Hülle 20 wird ein Anlenkungsring 55, welcher mittels Fangleinen 61 mit einem Autorotationsfallschirm 60 verbunden ist, angeordnet.

Der Anlenkungsring 55 ist mit der Hülle 20 durch Bänder 62 verbunden. Auf der dem Ziel abgewandten Seite ist die Hülle 20 durch einen Stützaufbau 54 abgeschlossen, an welchem eine textile Drallbremsscheibe 58 mittels einer Anlenkungsscheibe 59 befestigt ist.

Nach dem Ausstoß des Submunitionskörpers aus einem Transportbehälter, beispielsweise aus einer Rakete oder aus einer Geschoßhülle eines Artillerie-Geschosses entfaltet sich die textile Bremsscheibe 58. Dadurch wird die anfänglich hohe Sinkgeschwindigkeit und Drehzahl des Submunitionskörpers auf vorgebbare Werte reduziert. Der Stützaufbau 54 wird von der Hülle 20 gelöst und der Autorotationsfallschirm 60 entfaltet sich und vermindert erneut die Sinkgeschwindigkeit des Submunitionskörpers, wobei eine geringe, im wesentlichen konstante Drehzahl des Submunitionskörpers eingestellt wird. Der Reflektor 30, welcher sich noch im Inneren der Hülle 20 in seiner Ruhelage befindet, ist nun nicht mehr in seiner Beweglichkeit behindert. Die im Schwerpunkt des Reflektors 30 angreifende Zentrifugalkraft der Drehbewegung des Submunitionskörpers bewirkt eine Schwenkbewegung des Reflektors 30. Der Reflektor 30 wird durch die im Sinne einer an sich aus der Getriebe-technik bekannten Parallelogramm-Führung wirkenden Führungsarme 41, 42, 43 und 44 aus seiner Ruhelage im Inneren der Hülle 20 in eine Arbeitsstellung außerhalb der Hülle 20 geführt. Der Reflektor 30 wird in der Arbeitsstellung einfach und zu-

verlässig arretiert, indem die Feder 37 des am Reflektor 30 befestigten Widerlagers 36 in die entsprechende Nut 23 des an der Hülle 20 befestigten Arretierungslagers 22 greift.

Fig. 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines Submunitionskörpers 10 mit einem in einer Arbeitsstellung arretierten Reflektor 30. Ein Wirkkörper 57 auf der dem Ziel zugewandten Seite des Munitionskörpers 10 ist mit einem Adapter 56 mit einer Hülle 20 verbunden. Der Reflektor 30 besitzt eine zum Zielgebiet weisende wirksame Fläche 32. An ihm ist das zur Arretierung in seiner Arbeitsposition notwendige Widerlager 36 angebracht. Der Reflektor 30 ist mit der Hülle 20 durch vorteilhafterweise vier Führungsarme gelenkig verbunden, wovon in Fig. 2 die drei Führungsarme 41, 42 und 44 zu sehen sind. Die zwei gelenkigen Verbindungen (hier beispielhaft erkennbar) 25 der Führungsarme 41 und 42 mit dem Reflektor 30 bilden eine gemeinsame Drehachse 14. Bei dem Reflektor 30 nach Fig. 2 weist die in besonders vorteilhafter Weise ausgeführte wirksame Fläche 32 eine paraboloidale Form auf. Der Reflektor 30 ist in seiner Arbeitsstellung zum Zielgebiet weisend derart geneigt, daß die zentrale Längsachse 12 des Submunitionskörpers eine den Rand der wirksamen Fläche 32 enthaltende gedachte Ebene nicht senkrecht durchstößt. Die derart geneigte paraboloidale wirksame Fläche 32 des Reflektors 30 ermöglicht in vorteilhafter Weise eine Reflektion zielcharakteristischer Signale beispielsweise des Millimeterwellen-oder optischen Bereichs zu einem Sensorblock 51 in der Hülle 20.

Fig. 3 zeigt einen Submunitionskörper 10 nach Fig. 1 mit einem Reflektor 30 in Ruhelage im Inneren der Hülle 20, welche an der gegen den Wirkkörper 57 weisenden Seite von einem Adapter 56 verschlossen ist. Die Zielerfassungsvorrichtung des Submunitionskörpers 10 in der Hülle 20 umfaßt einen Elektronikblock 52, eine Energieversorgung 53, einen Sensorblock 51 und den Reflektor 30. Der Schwerpunkt 34 des Reflektors 30 liegt außerhalb der zentralen Längsachse 12 des Submunitionskörpers 10. An der Hülle 20 in Richtung der Schwenkbewegung 70 ist ein Arretierungslager 22 mit einer Nut 23 befestigt. Am rückwärtigen Teil des Reflektors 30 ist entgegen der Richtung der Schwenkbewegung 70 ein entsprechendes Widerlager 36 mit einer Feder 37 angebracht, welches in einer besonders vorteilhaften Ausführung zusätzlich eine Blattfeder 38 aufweist, die als zusätzliche Sicherung der Arretierung dient. Auf der dem Ziel abgewandten Seite des Reflektors 30 befindet sich ein Anlenkungsring 55 und darüber ein Stützaufbau 54, welcher den Submunitionskörper 10 verschließt.

Die zwei (wegen der besseren Übersichtlichkeit) in Fig. 3 nicht dargestellten Führungsarme 41

und 42 (siehe Fig. 1) sind in zwei gelenkigen Verbindungen am Reflektor 30 befestigt, wobei diese beiden Gelenke eine gemeinsame Drehachse 14 aufweisen. Die zwei Führungsarme 41 und 42 sind außerdem in zwei gelenkigen Verbindungen an der Hülle 20 befestigt, wobei diese beiden Gelenke eine gemeinsame Drehachse 17 bilden.

Die zwei (wegen der besseren Übersichtlichkeit) in Fig. 3 nicht dargestellten Führungsarme 43 und 44 (siehe Fig. 1) sind in zwei gelenkigen Verbindungen am Reflektor 30 befestigt, wobei diese beiden Gelenke eine gemeinsame Drehachse 15 bilden. Die zwei Führungsarme 43 und 44 sind außerdem in zwei gelenkigen Verbindungen an der Hülle 20 befestigt, wobei diese beiden Gelenke eine gemeinsame Drehachse 16 bilden.

Alle Drehachsen 14, 15, 16 und 17 sind parallel zueinander und stehen senkrecht auf der die Längsachse 12 des Submunitionskörpers 10 enthaltenden Schnittebene der Darstellung in Fig. 3 (Papierebene).

In dieser Papierbene liegt die Richtung der Schwenkbewegung 70 und der Schwerpunkt 34 des Reflektors 30. Der Schwerpunkt 34 liegt außerhalb der zentralen Längsachse 12 des Submunitionskörpers 10 und ist auf einem Durchmesser der Hülle 20 in Richtung der Schwenkbewegung 70 exzentrisch verschoben. Die am rückwärtigen Teil des Widerlagers 36 angebrachte Blattfeder 38 ist in der in Fig. 3 dargestellten Ruhelage in entspanntem Zustand. Die wirksame Fläche des Reflektors 30 weist in der Ruhelage gegen den Wirkkörper 57.

In der in Fig. 3 dargestellten Ruhelage wird der Reflektor 30 im Innern der Hülle 20 durch den Anlenkungsring 55 und den Stützaufbau 54 gehalten und in seiner Beweglichkeit behindert. Nach dem Ablösen des Stützaufbaus 54 und der Entfernung des Ablenkungsringes 55 von der Hülle 20 greift im Schwerpunkt 34 des Reflektors 30 die Zentrifugalkraft an, die aus der Drehbewegung des Submunitionskörpers 10 um seine zentrale Längsachse resultiert. Durch die Einwirkung der Zentrifugalkraft am Schwerpunkt 34 des Reflektors 30 wird ein Drehmoment um die Drehachsen 14, 15, 16 und 17 erzeugt, so daß der Reflektor 30 aus seiner Ruhelage im Innern der Hülle 20 in eine Arbeitsstellung außerhalb der Hülle 20 verschwenkt wird. Der Schwerpunkt 34 des Reflektors 30 wird während der Schwenkbewegung in Richtung der Schwenkbewegung 70 entlang einer in der Papierebene darstellbaren Bahnkurve allgemeinsten elliptischer Form bewegt.

Fig. 4 zeigt einen Submunitionskörper 10 nach den Figuren 1 und 3 mit einem in Arbeitsstellung arretierten Reflektor 30. Der Reflektor 30 weist eine zum Ziel gerichtete wirksame Fläche 32 auf, die mit einer senkrecht zur zentralen Längsachse 12

des Submunitionskörpers 10 gedachten Ebene einen Winkel 18 bildet. Beispielfhaft dargestellt sind zwei Führungsarme 41 und 42 (von vorzugsweise vier Führungsarme 41, 42, 43 und 44 gemäß Fig. 1), sie bilden mit dem Reflektor 30 gelenkige Verbindungen 25 und 26 und mit der Hülle 20 gelenkige Verbindungen 27 und 28. In der dargestellten Arbeitsstellung ist der Reflektor 30 arretiert, ein am Reflektor 30 befestigtes Widerlager 36 greift in ein an der Hülle 20 befestigtes Arretierlager 22. Bei diesem vorteilhaften Ausführungsbeispiel liegt eine am Widerlager 36 angebrachte Blattfeder 38 an einer gegen das Innere der Hülle 20 weisende Kante 24 des Arretierungslagers 22 und sichert die Arretierung zusätzlich.

Die in die Ebene der in Fig. 4 abgebildeten Schnittdarstellung (Papierebene) projizierte kürzeste Entfernung der gelenkigen Verbindung 25 am Reflektor 30 zur gelenkigen Verbindung 27 an der Hülle 20 ist die Hebelarmlänge des Führungsarmes 41. Die in die Papierebene der Figur 4 projizierte kürzeste Verbindung zwischen der gelenkigen Verbindung 26 am Reflektor 30 und der gelenkigen Verbindung 28 an der Hülle 20 ist die Hebelarmlänge des Führungsarmes 44. Zum Erreichen eines optimalen Neigungswinkels 18 der wirksamen Fläche 32 des Reflektors 30 ist es besonders vorteilhaft, wenn die Hebelarmlänge des Führungsarmes 41 den 1,2-fachen Wert der Hebelarmlänge des Führungsarmes 44 nicht übersteigt.

Patentansprüche

1. Submunitionskörper (10) mit einer Hülle (20), im wesentlichen rotationssymmetrischen Querschnitts und mit einer Zielfassungsvorrichtung (30, 51, 52, 53) mit einem mit der Hülle (20) gelenkig verbundenen unter Krafteinwirkung aus einer raumsparenden Ruhelage in der Hülle (20) während einer Drehbewegung des Submunitionskörpers (10) in eine Arbeitsstellung verschwenkbaren und in dieser arretierbaren Reflektor (30), mit einem in der Arbeitsstellung gegen das Zielgebiet gerichteten über den Querschnitt der Hülle (20) vorstehenden wirksamen Fläche (32), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) die gelenkige Verbindung des Reflektors (30) mit der Hülle (20) umfaßt mindestens zwei Führungsarme (41, 44) und mindestens zwei Gelenke (25, 26) am Reflektor (30) mit Drehachsen (14, 15) und mindestens zwei Gelenke (27, 28) an der Hülle (20) mit Drehachsen (16, 17) in einer Anordnung, wobei alle Drehachsen, sowohl die zueinander parallelen Drehachsen (14, 15) am Reflektor (30) als auch die zueinander

- parallelen Drehachsen (16, 17) an der Hülle (30), quer zur zentralen Längsachse (12) des Submunitionskörpers (10) verlaufen;
- b) in der Ruhelage liegt der Schwerpunkt (34) des Reflektors (30) außerhalb der zentralen Längsachse (12) des Submunitionskörpers (10) in der Richtung der Schwenkbewegung (70) verschoben;
- c) die durch die am Schwerpunkt (34) des Reflektors (30) aufgrund der Drehbewegung des Submunitionskörpers (10) angreifende Zentrifugalkraft bewirkt eine Schwenkbewegung des Reflektors (30), wobei die Bahnkurve des Schwerpunktes (34) des Reflektors (30) in einer die zentrale Längsachse (12) enthaltenden gedachten Ebene liegt.
2. Submunitionskörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wirksame Fläche (32) des Reflektors (30) eine paraboloidale Form aufweist. 20
 3. Submunitionskörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gelenkige Verbindung des Reflektors (30) mit der Hülle (20) vier Führungsarme (41, 42, 43, 44) umfaßt. 25
 4. Submunitionskörper nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vier Führungsarme (41, 42, 43, 44) derart angeordnet sind, daß zwei Führungsarme (41, 42) mit ihren Gelenken (25) am Reflektor (30) eine gemeinsame Drehachse (14) und mit ihren Gelenken (27) an der Hülle (20) eine gemeinsame Drehachse (17) und daß die zwei Führungsarme (43, 44) mit ihren Gelenken (26) am Reflektor (30) eine gemeinsame Drehachse (15) und mit ihren Gelenken (28) an der Hülle (20) eine gemeinsame Drehachse (16) bilden. 30 35 40
 5. Submunitionskörper nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein in die die Längsachse (12) enthaltende zu den Drehachsen (14, 15, 16, 17) senkrechte gedachte Ebene projizierter kürzester Abstand zwischen dem Gelenk (25) und dem Gelenk (27) höchstens den 1,2-fachen Wert aufweist, als ein in diese Ebene projizierter kürzester Abstand zwischen dem Gelenk (26) und dem Gelenk (28). 45 50
 6. Submunitionskörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülle (20) in einem der Richtung (70) der Schwenkbewegung zugewandten Teil ein Arretierungslager (22) und daß der Reflektor (30) an seinem in der Ruhelage der Richtung (70) der Schwenkbewegung abgewandten rückwärtigen Teil ein

Widerlager (36) aufweist.

7. Submunitionskörper nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arretierungslager (22) an der Hülle (20) eine zu den Drehachsen (14, 15, 16, 17) parallel verlaufende Nut (23) enthält, in welche die Feder (37) des Widerlagers (36) am Reflektor (30) greift, um den Reflektor (30) in seiner Arbeitsstellung zu arretieren. 5 10
8. Submunitionskörper nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß als zusätzliches Sicherungselement der Arretierung des Reflektors (30) in seiner Arbeitsstellung mindestens eine Blattfeder (38) auf dem Widerlager (36) angebracht ist. 15
9. Submunitionskörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwerpunkt (34) des Reflektors (30) in der Ruhelage auf einem Durchmesser der Hülle (20) in einer die Längsachse (12) enthaltenden und zu den Drehachsen (14, 15, 16, 17) rechtwinkligen gedachten Ebene liegt. 20 25

Claims

1. Sub-ammunition body (10) having a casing (20) of substantially rotationally symmetrical cross section and a target detection device (30,51,52,53) with a reflector (30) which is articulated to the casing (20) and which by the application of force during a rotary movement of the sub-ammunition body (10), is pivotable from a space saving rest position in the casing (20) into an operative position and lockable therein whereby a surface (32), when in the operative position, is directed towards the target area and projects beyond the cross section of the casing (20), characterised by the following features:
 - (a) the articulated connection of the reflector (30) with the casing (20) comprises at least two guide arms (41,44) and at least two joints (25,26) on the reflector (30) with pivots (16,17) so arranged that all the hinge pins, both of the pivots (14,15) parallel to each other on the reflector (30) and of the pivots (16,17) parallel to each other on the casing (20), extend transversally to the central longitudinal axis (12) of the sub-ammunition body (10);
 - (b) in the position of rest the centre of gravity (34) of the reflector (30) is outside the central longitudinal axis (12) of the sub-ammunition (10) and displaced in the direction of the pivoting movement (70);

(c) the centrifugal force acting through the centre of gravity (34) of the reflector (30) as a result of the rotary movement of the sub-ammunition body (10) causes a pivoting movement of the reflector (30), the curve of the path taken by the centre of gravity (34) of the reflector (30) being situated in an imaginary plane containing the central longitudinal axis (12).

2. Sub-ammunition body in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the effective surface area (32) of the reflector (30) is of paraboloid shape.

3. Sub-ammunition body in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the articulated connection of the reflector (30) with the casing (20) comprises four guide arms (41,42,43,44).

4. Sub-ammunition body in accordance with Claim 3, characterised by the fact that the four guide arms (41,42,43,44) are so arranged that two guide arms (41,42) form, by joints (25) on the reflector (30), a common pivot (14), and form, by their joints (27) on the casing (20), a common pivot (17), and that the two guide arms (43,44) form, by joints (26) on the reflector (30), a common pivot (15), and form, by joints (28) on the casing (20), a common pivot (16).

5. Sub-ammunition body in accordance with Claim 4, characterised by the fact that a minimum distance between the joint (25) and the joint (27), projected into the imaginary plane which contains the longitudinal axis (12) and which is perpendicular to the pivots (14,15,16,17), is not more than 1.2 times a minimum distance between the joint (26) and the joint (28) projected into the said plane.

6. Sub-ammunition body in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the casing (20) is provided, in a part facing in the direction (70) of the pivoting movement, with a locking bearing (22) and that the reflector (30) is provided with an abutment (36) on its rear part which in the position of rest faces away from the direction (70) of the pivoting movement.

7. Sub-ammunition body in accordance with Claim 6, characterised by the fact that the locking bearing (22) on the casing (20) contains a groove (23) which extends parallel to the pivots (14,15,16,17) and in which the

spring (37) of the abutment (36) on the reflector (30) engages in order to secure the reflector (30) in the operating position.

8. Sub-ammunition body in accordance with Claim 7, characterised by the fact that, as an additional securing element for locking the reflector (30) in its operating position, at least one leaf spring (38) is provided on the abutment (36).

9. Sub-ammunition body in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the centre of gravity (34) of the reflector (30) is located, when in the rest position on a diameter of the casing (20), in an imaginary plane which contains the longitudinal axis (12) and which is at right angles to the pivots (14,15,16,17).

Revendications

1. Corps de sous-munition (10), avec une enveloppe (20), de section transversale sensiblement symétrique en rotation, et un dispositif d'acquisition d'objectif (30,51,52,53), avec un réflecteur (30), relié articulé à l'enveloppe (20), susceptible de pivoter sous l'effet d'une force, pour passer, pendant un mouvement de rotation du corps de sous-munition (10), d'une position de repos, peu encombrante, dans l'enveloppe (20), à une position de travail et d'être bloqué dans cette dernière position, le réflecteur (30) présentant une surface active (32), orientée en position de travail vers la zone de la cible, en faisant saillie sur la section transversale de l'enveloppe (20), caractérisé par les caractéristiques suivantes :

a) la liaison articulée du réflecteur (30) à l'enveloppe (20) comprend au moins deux bras de guidage (41,44) et au moins deux articulations (25,26) sur le réflecteur (30), avec des axes de rotation (14,15), et au moins deux articulations (27,28) sur l'enveloppe (20), avec des axes de rotation (16,17), suivant une disposition où tous les axes de rotation, tant les axes de rotation parallèles (14,15) situés sur le réflecteur (30), qu'également les axes de rotation parallèles (16,17) situés sur l'enveloppe (20) s'étendent transversalement par rapport à l'axe longitudinal central (12) du corps de sous-munition (10);

b) en position de repos, le centre de gravité (34) du réflecteur (30) est situé hors de l'axe longitudinal central (12) du corps de sous-munition (10), décalé en direction du

- mouvement de pivotement (70).;
- c) la force centrifuge qui agit sur le centre de gravité (34) du réflecteur (30), suite au mouvement de rotation du corps de sous-munition (10), provoque un mouvement de pivotement du réflecteur (30), la courbe de trajectoire du centre de gravité (34) du réflecteur (30) étant située dans un plan imaginaire contenant l'axe longitudinal central (12).
2. Corps de sous-munition selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface efficace (32) du réflecteur (30) présente une forme de paraboloïde.
 3. Corps de sous-munition selon la revendication 1, caractérisé en ce que la liaison articulée du réflecteur (30) à l'enveloppe (20) comprend quatre bras de guidage (41,42,43,44).
 4. Corps de sous-munition selon la revendication 3, caractérisé en ce que les quatre bras de guidage (41,42,43,44) sont disposés de telle façon que deux bras de guidage (41,42), forment avec leur articulation (25), sur le réflecteur (30), un axe de rotation (14) commun et forment, avec leurs articulations (27), sur l'enveloppe (20), un axe de rotation (17) commun, et que les deux bras de guidage (43,44), forment avec leur articulation (26), sur le réflecteur (30), un axe de rotation (15) commun et forment, avec leurs articulations (28), sur l'enveloppe (20), un axe de rotation (16) commun,
 5. Corps de sous-munition selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une plus courte distance, projetée dans le plan imaginaire, contenant l'axe longitudinal (12), perpendiculaire aux axes de rotation (14,15,16,17), entre l'articulation (25) et l'articulation (27), fait au plus 1,2 fois la valeur de la plus courte distance, projetée dans ce plan, entre l'articulation (26) et l'articulation (28).
 6. Corps de sous-munition selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enveloppe (20) présente, dans une partie tournée vers la direction (70) du mouvement de pivotement, un palier de blocage (22) et le réflecteur (30) présente, sur sa partie arrière, opposée en position de repos à la direction (70) du mouvement de pivotement, une butée (36).
 7. Corps de sous-munition selon la revendication 6, caractérisé en ce que le palier de blocage (22) situé sur l'enveloppe (20) contient une rainure (23), s'étendant parallèlement aux axes
- de rotation (14,15,16,17), dans laquelle s'engage le ressort (37) de la butée (36) située sur le réflecteur, afin de bloquer le réflecteur (30) dans sa position de travail.
8. Corps de sous-munition selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'au moins un ressort à lame (38) est monté sur la butée (36), comme élément de fixation supplémentaire pour le blocage du réflecteur (30) dans sa position de travail.
 9. Corps de sous-munition selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en position de repos, le centre de gravité (34) du réflecteur (30) est situé sur un diamètre de l'enveloppe (20), dans un plan imaginaire, contenant l'axe longitudinal (12) et perpendiculaire aux axes de rotation (14,15,16,17).





