

(19)



(11)

EP 3 683 536 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.2023 Patentblatt 2023/23

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F41J 2/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000597.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F41J 2/02

(22) Anmeldetag: **28.12.2019**

(54) ZIELERFASSUNG

TARGET DETECTION

ACQUISITION DE CIBLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **16.01.2019 DE 102019000225**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.2020 Patentblatt 2020/30

(73) Patentinhaber:
• **Roekens, André**
48429 Rheine (DE)
• **Roekens, Mike**
48429 Rheine (DE)

(72) Erfinder:
• **Roekens, André**
48429 Rheine (DE)
• **Roekens, Mike**
48429 Rheine (DE)

(74) Vertreter: **v. Bezold & Partner Patentanwälte - PartG mbB**
Ridlerstraße 57
80339 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A1- 2011 175 292 US-A1- 2017 350 678
US-B1- 6 337 475 US-B1- 6 767 015

EP 3 683 536 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einschießen einer Schusswaffe mit einer Zieleinrichtung, die ein Erfassen eines Wärmebilds ermöglicht, insbesondere eines Gewehrs, wobei in einem Abstand zur Schusswaffe eine zutreffende Zielsimulation angeordnet wird, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Es ist bekannt, für Schießen bei Dunkelheit Zielfernrohre oder andere Nachtsichtgeräte zu verwenden, die auf Infrarotlicht reagieren, also abgegebene Wärmestrahlung, etwa eines Tiers, erfassen können.

[0003] Beim Schießen in der Dunkelheit ist es - ebenso wie am Tage - erforderlich, zunächst die Schusswaffe "einzuschießen", also zu prüfen, ob die gewünschte Schussbahn der angepeilten entspricht oder ob der Schuss zu weit links oder rechts und/oder zu weit oben oder unten vom angepeilten Ziel landet.

[0004] Das Ziel ist jedoch bei Dunkelheit optisch nicht zu erkennen.

[0005] US 6 337 475 B1 zeigt eine beheizbare Zielsilhouette, die rückseitig mit einer Kupferfolie sowie einer Heizspule versehen ist und zum Betrieb eine Stromquelle, wie zum Beispiel eine 1.5 V-Batterie, erfordert. Da die Zielsilhouette relativ große Ausmaße aufweist, ist eine solche Zielsilhouette sehr aufwendig, sperrig und schwer. Eine Mitnahme zu Jagdeinsätzen in der Natur, die üblicherweise einigen Fußweg erfordern, ist daher sehr erschwert.

[0006] US 6 767 015 B1 zeigt ein beheizbares Ziel in Form und Größe eines menschlichen Oberkörpers, wodurch das Ziel erhebliche Ausmaße aufweist. Es ist eine Vielzahl von beheizten Zellen vorgesehen, die innerhalb eines geschlossenen Gehäuses angeordnet sind. Sämtliche Zellen sind in einem gemeinsamen, großen Vakuumbehälter angeordnet, der luftdicht sein muss und vor Anwendung evakuiert sein muss. Es wird daher eine Vakuumpumpe benötigt, die in der Zellfertigung aktiv ist. Nach Öffnung des Behälters sind sämtliche Zellen gemeinsam aktiviert. Daher sind die oben bezüglich Masse, Ausmaß und Sperrigkeit genannten Nachteile bei diesem Ziel besonders ausgeprägt, wodurch der apparative Aufwand übermäßig groß und durch Jäger schwer zu bewältigen ist.

[0007] US 2017/350678 A1 offenbart eine Zielsimulation, an der ein Infrarot-Reflexionselement oder ein Wärmereflexionselement angeklebt werden kann, das aus Rollen- oder Bogenmaterial herzustellen ist und Abmessungen im Bereich von unter 25,4 mm Kantenlänge aufweist.

[0008] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, auch bei schlechter oder fehlender Sicht eine einfache und preiswerte Möglichkeit einer Kalibrierung einer auf Wärmestrahlung basierenden Zielerfassung bereitzustellen.

[0009] Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1, das

selbstverständlich nicht nur im Dunkeln, sondern auch bei zur Verfügung stehender Sicht angewendet werden kann, sowie durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 7. Hinsichtlich weiterer Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die abhängigen Ansprüche verwiesen.

[0010] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird es insbesondere dadurch, dass die Zielsimulation mit einem wärmeabgebenden Zielkörper mit einer maximalen Kantenlänge oder einem maximalen Durchmesser von gleich oder weniger als 40 Millimetern versehen wird, wobei der Zielkörper mit einer Substanz versehen oder befüllt ist, die mit Luft exotherm reagiert, möglich, auch bei fehlender Sicht, etwa bei Dunkelheit, eine Kalibrierung der Wärmebilderfassung zu ermöglichen. Die Wärmeabstrahlung des Zielkörpers kann etwa über ein Wärmebild-Nachtsichtgerät, das auch als Zielfernrohr ausgebildet sein kann, erfasst werden. Mit der geringen Kantenlänge des Zielkörpers wird eine hohe Präzision für eine genaue Kalibrierung erreicht.

[0011] Insbesondere weist so ein Zielkörper eine Temperatur von ca. 35° C bis mehr als 50° C auf und kann diese über mehrere Stunden halten. Er kann als Einwegkörper ausgebildet und zumindest auf einer Seite selbstklebend sein.

[0012] Vorzugsweise ist der wärmeabgebende Zielkörper pflasterartig ausgebildet, und er wird erfindungsgemäß auf zum Beispiel eine an sich bekannte Zielkarte aufgeklebt. Ein solcher, eher flacher, Heizkörper wird auch als Heizpad bezeichnet.

[0013] Um die Wärmeabgabe zu ermöglichen, kann vorteilhaft der wärmeabgebende Zielkörper mit einer Substanz nach Art eines Handwärmers versehen oder befüllt sein.

[0014] Hierbei ist beispielsweise preiswert möglich, dass der wärmeabgebende Zielkörper Eisenpulver enthält, das mit Luftsauerstoff in einer exothermen Reaktion zu Eisenoxid reagiert. Dann reicht das Aufreißen einer luftdichten Verpackung des Zielkörpers, um die Wärmeabgabe zu starten.

[0015] Derartige Zielkörper sind vorteilhaft Einwegprodukte. Sie können besonders vorteilhaft in einzeln abreißbaren Vakuumverpackungen gehalten sein. Diese bilden zum Beispiel zusammenhängende Streifen von 5 bis 20 Stück zusammengefasst sein.

[0016] Sehr günstig hat der wärmeabgebende Zielkörper eine regelmäßige geometrische Umrissgestalt, etwa einen Kreis, ein Quadrat oder ein Sechseck, so dass er aus einiger Entfernung (typisch bis über 100 Meter) eine in etwa punktförmige Anmutung und -symmetrie aufweist.

[0017] Um dabei eine möglichst hohe Exaktheit des Kalibrierens zu erreichen, sollte der wärmeabgebende Zielkörper relativ klein sein und maximale Kantenlängen von insbesondere weniger als 30 Millimetern aufweisen.

[0018] Wenn etwa das o. g. Eisenpulver oder andere exotherm reagierende Stoffe an einen Träger wie beispielsweise Aktivkohle gebunden ist oder sind, ist es

möglich, dass der wärmeabgebende Zielkörper vor seiner Anbringung auf der Zielkarte zurechtgeschnitten wird und so auf die gewünschte Größe und Umrissgestalt gebracht wird. Es ist auch möglich, dass Zielkörper in verschiedener Größe und Umrissgestalt (zum Beispiel Quadrate mit Kantenlängen von 40 Millimetern, Quadrate mit Kantenlängen von 30 Millimetern, Kreise mit Durchmessern von 20 Millimetern ...).

[0019] In jedem Fall kann der wärmeabgebende Zielkörper vor Benutzung in das Zentrum einer Zielkarte, die zum Beispiel Kantenlängen von 20 bis 30 Zentimetern aufweist, geklebt werden, so dass auch leicht versetzte Schüsse umliegend auf der Zielkarte einschlagen und dadurch in ihrer Abweichung bei anschließender Auswertung der Zielkarte sichtbar sind.

[0020] Sofern der wärmeabgebende Zielkörper zusätzlich mit einem phosphoreszierenden und/oder fluoreszierenden Stoff versehen ist und Licht im sichtbaren Bereich abgibt, kann zusätzlich oder alternativ auch eine optische Erkennbarkeit des Zielkörpers möglich sein. Dann kann auch eine optische Zielerfassung erfolgen, zum Beispiel über eine Restlichtzielerfassung.

[0021] Eine Zielsimulation mit zumindest einem wärmeabgebenden Zielkörper zum Kalibrieren einer Schusswaffe mit einer Zieleinrichtung, die ein Erfassen eines Wärmebilds ermöglicht, insbesondere eines so ausgestatteten Gewehrs, ist gesondert beansprucht. Der Zielkörper kann unabhängig von beispielsweise Zielkarten oder anderen Teilen der Zielsimulation konfektioniert sein. Die beanspruchte Zielsimulation kann auch nur aus einem Zielkörper bestehen, der zum Beispiel geklebt oder genagelt werden kann.

[0022] Insbesondere kann ein solcher wärmeabgebender Zielkörper pflasterartig ausgebildet sein und am Zentrum einer Zielkarte befestigt oder befestigbar sein. Zum Beispiel ist der Zielkörper hierfür mit einer selbstklebenden Rückseite versehen. Der Zielkörper ist insbesondere regelmäßig geometrisch geformt, beispielsweise quadratisch oder rund, so dass die Abweichungen der tatsächlichen von der gewünschten Schussbahn in jeder Richtung gleichwertig nachverfolgt werden können.

[0023] Insbesondere ist der wärmeabgebende Zielkörper mit einer Substanz nach Art eines Handwärmers versehen oder befüllt und reagiert erfindungsgemäß mit Luft exotherm zum Ermöglichen der Wärmeabgabe. Ein weiteres Zutun, etwa eine elektrische Spannung oder ein Anfeuchten, ist dann nicht erforderlich. Die Bedienung ist werkzeuglos und besonders einfach möglich.

[0024] Dabei kann der wärmeabgebende Zielkörper bis zum Einsatz in einer luftdichten Verpackung gehalten sein, die insbesondere für jeden einzelnen Zielkörper ein luftdichtes Abteil vorsieht. Die Zielkörper können dann einzeln entnommen und jeweils bei Bedarf aktiviert werden.

[0025] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung.

[0026] In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine beispielhafte Gesamtansicht eines Szenarios zum Einschießen einer Schusswaffe mit einem Hochstand und beabstandet hierzu stehenden Bäumen, von denen zumindest einer als Halterung für die Zielsimulation dient,

Fig. 2 eine Einzelteilansicht einer Zielkarte mit einem aufgeklebten Zielkörper im Zentrum,

Fig. 3 einen runden Zielkörper in Ansicht von vorne und in schematischer Seitenansicht, und

Fig. 4 unterschiedliche Formen von Zielkörpern in Ansicht von vorne.

[0027] In Fig. 1 ist schematisch ein Verfahren zum Kalibrieren einer Wärmebilderfassung einer Schusswaffe, insbesondere eines Gewehrs, angedeutet, wobei das Gewehr - selbst nicht dargestellt - hier von einem Hochstand 2, was natürlich nicht zwingend ist, auf eine Zielsimulation 1 abgeschossen wird. Das Verfahren kann bei Helligkeit oder insbesondere auch bei Nebel, Dunkelheit oder anderer Sichteinschränkung durchgeführt werden.

[0028] Insbesondere wird eine derartige Schusswaffe zunächst bei Sicht eingeschossen und ggf. auch hinsichtlich einer Wärmebilderfassung optimiert. Wenn dann in der folgenden Nacht gejagt werden soll, wird die Wärmebilderfassung dann im Dunkeln mit dem genannten Verfahren kalibriert. Die Schusswaffe ist hierfür mit einer Wärmebilderfassung versehen, die beispielsweise mit Hilfe eines Nachtsichtzielgeräts oder eines Wärmebildzielgeräts arbeitet. Dabei kann eine Feinjustierung in jeder Richtung möglich sein, etwa auch eines Monitors, der ein Wärmebild optisch anzeigen kann.

[0029] Unter einem Einschießen und der zugehörigen Kalibrierung wird hier jedwedes Schießen auf eine Zielsimulation 1 verstanden. Diese kann auch beispielsweise beweglich sein - hier nicht dargestellt -, zum Beispiel über einen motorischen Antrieb. Das Kalibrieren muss nicht am Anfang eines Jagens stehen, sondern kann auch zwischendrin immer wieder durchgeführt werden.

[0030] Für das Verfahren wird in einem Abstand zur Schusswaffe eine zu treffende (feste oder bewegliche) Zielsimulation 1 angeordnet. Der Abstand kann dem entsprechen, der üblichen Jagd- und Schussbedingungen entspricht, also in Horizontalrichtung typisch 50 Meter bis deutlich über 100 Meter betragen.

[0031] Diese Zielsimulation 1 ist in Funktion zumindest mit einem wärmeabgebenden Zielkörper 3 versehen - oder besteht aus diesem -, der beispielsweise auf eine Zielkarte 4 in deren Zentrum aufgeklebt ist. Die Verwendung einer Zielkarte 4 ist natürlich nicht zwingend. Der Zielkörper 3 kann auch für sich eine Zielsimulation 1 darstellen.

[0032] Der Zielkörper 3 oder die diesen haltende Zielkarte 4 kann ihrerseits an einem Baum 5, einem Zaun

oder einer anderen Halterung festgelegt sein. Die Art der Festlegung ist variabel: beispielsweise kommt einfach ein Kleben oder Nageln in Frage.

[0033] Durch den wärmeabgebenden Zielkörper 3 ist dieser auch aus großer Entfernung über eine Infrarotfassung, beispielsweise über ein Nachtsichtzielgerät oder ein Wärmebildzielgerät, erkennbar, auch wenn kein oder zu wenig Licht im sichtbaren Bereich vorhanden ist. Dabei kann ein gesondertes Nachtsichtgerät und/oder insbesondere ein Zielfernrohr mit Infrarotfassung an der Schusswaffe verwendet werden, um das Wärmesignal (Infrarotstrahlung) über den Abstand zu erfassen. Die Temperatur des Zielkörpers 3 liegt in Funktion vorzugsweise bei über 35°C. Bei der angesprochenen chemischen Reaktion treten über 6 bis 24 Stunden Temperaturen von ca. 50°C auf.

[0034] Es werden nach Platzierung der Zielsimulation 1 mehrere Schüsse entlang der gestrichelt eingezeichneten Schusslinie 6 auf den Wärmekörper 3 abgegeben; anschließend geht der Schütze oder eine andere Person zur Zielkarte und betrachtet, an welcher Stelle (des Zielkörpers 3 oder der umliegenden Zielkarte 4) die Schüsse eingeschlagen haben. Anhand der Abweichung lässt sich die Kalibrierung der Wärmebilderfassung, zum Beispiel die Feinausrichtung eines Monitors für das Wärmebild, korrigieren. Dann bildet das Wärmebild exakt die Realität ab, so dass dann die Schusswaffe zielgenau eingesetzt werden kann. Eventuell muss das Einschießen mit der genannten Kalibrierung mehrere Male durchgeführt werden. Die Zielkörper 3 können selbst zerschossen werden, dies ist unkritisch.

[0035] Der wärmeabgebende Zielkörper 3 kann pflasterartig ausgebildet sein, wobei die Rückseite, die etwa auf die Zielkarte 4 geklebt wird, für ein einfaches Handling insbesondere selbstklebend ausgeführt sein kann, jedoch nicht muss. Eine Schutzfolie der Klebefläche 9 kann vor Ort abgezogen werden.

[0036] Der wärmeabgebende Zielkörper 3 kann beispielsweise mit einer Substanz nach Art eines Handwärmers versehen oder befüllt sein. Für eine Einmalverwendung kann hierbei der wärmeabgebende Zielkörper 3 Eisenpulver oder ein anderes Material enthalten, das mit Luftsauerstoff in einer exothermen Reaktion zu Eisenoxid bzw. einem anderen Oxid reagiert. Die Wärmeabgabe setzt dann automatisch durch Zufuhr von Luftsauerstoff, also durch Öffnen der Verpackung, ein. In dem Fall ist es sinnvoll, die Zielkörper 3 bis zu ihrem Einsatz vereinzelt in einer luftdichten Verpackung zu halten. Insbesondere kann für jeden Zielkörper 3 ein einzelnes luftdichtes Abteil vorgesehen sein; diese können als zusammenhängender Abreißstreifen, etwa über Perforationen, ausgebildet sein.

[0037] Auch andere chemische und/oder physikalische Mechanismen für die Wärmeabgabe können möglich sein. Dabei ist je nach Mechanismus wie hier eine Einmalverwendung möglich, oder es kann alternativ eine Mehrfachverwendung der Zielkörper 3 möglich sein.

[0038] Um ein exaktes Anpeilen beim Schießen zu er-

möglichen, hat günstig der wärmeabgebende Zielkörper 3 eine regelmäßige geometrische Umrissgestalt, wie etwa eine Kreisform, eine quadratische, sechs- oder achteckige Form. In Fig. 4 sind ein paar solcher Formen angedeutet. Die Kantenlänge 7 bzw. der Durchmesser 8 liegt dabei insbesondere unterhalb von 40 Millimetern, um eine zu breite und schwammige Wärmeabstrahlung zu vermeiden. Besonders günstig sind Kantenlängen von ca. 30 Millimetern.

[0039] Um den Zielkörper 3 herum kann auch noch ein schmaler, nicht befüllter Saum eines Pads oder ähnliches vorgesehen sein. Dieser kann etwa eine Dicke von 3 bis 8 Millimetern haben.

[0040] Je nach Ausbildung des Zielkörpers 3 kann es möglich sein, diesen zurechtzuschneiden. Sofern er jedoch Eisenpulver oder ähnliches enthält, kann dieses jedoch, sofern nicht gebunden, beim Zuschneiden herausrieseln.

[0041] Deswegen ist alternativ vorgesehen, dass ein wärmeabgebender Zielkörper 3 in verschiedenen Maßen und Außenumrissgestalten angeboten wird und direkt passend verwendet werden kann.

[0042] Hierfür können zum Beispiel Zielkörper 3 entweder von Anfang an vollständig vereinzelt sein oder an einer Perforation voneinander abgetrennt und direkt vor Benutzung in das Zentrum einer Zielkarte 4 geklebt werden.

[0043] Derartige Zielkörper 3 können eine Dicke von zum Beispiel wenigen Millimetern bis etwa 10 Millimeter aufweisen, wie etwa in Fig. 3 sichtbar ist. Der Zielkörper 3 muss keine exakt rechtwinklige Form aufweisen, sondern kann eine leichte Kissenform und Verformbarkeit zeigen.

[0044] Um auch eine optische Erfassung des Zielkörpers 3 zu ermöglichen, kann der wärmeabgebende Zielkörper zusätzlich mit einem phosphoreszierenden und/oder fluoreszierenden Stoff versehen sein und auch Licht im sichtbaren Bereich abgeben. Dies erleichtert die Kontrolle der korrekten Schussbahn 6. Auch ein längeres Nachleuchten ist dabei möglich.

Bezugszeichenliste

[0045]

- 1 Zielsimulation
- 2 Hochstand
- 3 wärmeabgebender Zielkörper
- 4 Zielkarte
- 5 Baum
- 6 Schusslinie
- 7 Kantenlänge
- 8 Durchmesser
- 9 Klebefläche

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einschießen einer Schusswaffe, insbesondere eines Gewehrs, mit einer Zieleinrichtung, die ein Erfassen eines Wärmebilds ermöglicht, wobei in einem Abstand zur Schusswaffe eine zu treffende Zielsimulation (1) angeordnet wird, wobei auf die Zielsimulation (1) ein wärmeabgebender Zielkörper (3) geklebt wird, der maximale Kantenlängen (7) oder einen maximalen Durchmesser (8) gleich oder weniger als 40 Millimetern aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) mit einer Substanz versehen oder befüllt ist, die mit Luft exotherm reagiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) pflasterartig ausgebildet ist.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) Eisenpulver oder ein anderes Material enthält, das mit Luftsauerstoff in einer exothermen Reaktion zu Eisenoxid bzw. einem anderen Oxid reagiert.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) eine regelmäßige geometrische, insbesondere rechteckige oder runde, Umrissgestalt hat.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) maximale Kantenlängen (7) bzw. Durchmesser (8) von weniger als 30 Millimetern aufweist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) vor Benutzung in das Zentrum einer Zielkarte (4) geklebt wird.
7. Zielsimulation (1) zum Einschießen einer Schusswaffe, insbesondere eines Gewehrs, mit einer Zieleinrichtung, die ein Erfassen eines Wärmebilds ermöglicht, wobei die Zielsimulation (1) zumindest einen angeklebten und in Funktion wärmeabgebenden Zielkörper (3) umfasst, der maximale Kantenlängen (7) oder einen maximalen Durchmesser (8) von gleich oder weniger als 40 Millimetern aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) mit einer Substanz versehen oder befüllt ist, die mit Luft exotherm reagiert.
8. Zielsimulation (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) pflasterartig ausgebildet und am Zentrum einer Zielkarte (4) befestigt oder befestigbar ist.
9. Zielsimulation (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) maximale Kantenlängen (7) bzw. Durchmesser (8) von weniger als 30 Millimetern, aufweist.
10. Zielsimulation (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) bis zum Einsatz in einer luftdichten Verpackung gehalten ist.
11. Zielsimulation (1) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die luftdichte Verpackung eine Mehrzahl von einzeln abreißbaren Abteilungen umfasst.
12. Zielsimulation (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) selbstklebend ist.
13. Zielsimulation (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wärmeabgebende Zielkörper (3) zusätzlich mit einem phosphoreszierenden und/oder fluoreszierenden Stoff versehen ist und Licht im sichtbaren Bereich abgibt.

Claims

1. Method for test-firing a firearm, in particular a rifle, having a targeting device which enables an acquisition of a thermal image, wherein a target simulation (1) to be hit is arranged at a distance to the firearm, wherein a heat-emitting target body (3) is adhered to the target simulation (1), which target body (3) has maximum edge lengths (7) or a maximum diameter (8) equal to or less than 40 millimeters,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) is provided with or filled with a substance which reacts exothermically with air.
2. Method according to claim 1,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) is formed in a plaster-like manner.
3. Method according to one of the claims 1 to 2,

characterized in that

the heat-emitting target body (3) includes iron powder or another material, which reacts with atmospheric oxygen in an exothermic reaction to form iron oxide or another oxide.

4. Method according to one of claims 1 to 3,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) has a regular geometrical, in particular rectangular or round, contour shape.

5. Method according to one of claims 1 to 4,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) has maximum edge lengths (7) or diameters (8) of less than 30 millimeters.

6. Method according to one of claims 1 to 5,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) is adhered to the center of a target card (4) before use.

7. Target simulation (1) for test-firing a firearm, in particular a rifle, having a targeting device which enables an acquisition of a thermal image, the target simulation (1) having at least one target body (3) which is adhered and, in operation, emits heat and has maximum edge lengths (7) or a maximum diameter (8) equal to or less than 40 millimeters,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) is provided with or filled with a substance which reacts exothermically with air.

8. Target simulation (1) according to claim 7,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) is formed in a plaster-like manner and is attached or is attachable to the center of a target card (4).

9. Target simulation (1) according to one of claims 7 to 8,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) comprises maximum edge lengths (7) or diameters (8) of less than 30 millimeters.

10. Target simulation (1) according to one of claims 7 to 9,
characterized in that
the heat-emitting target body (3) is retained in an airtight package until use.

11. Target simulation (1) according to claim 10,
characterized in that
the airtight package comprises a plurality of individually tearable compartments.

12. Target simulation (1) according to one of claims 7 to 11,

characterized in that

the heat-emitting target body (3) is self-adhesive.

13. Target simulation (1) according to one of claims 7 to 12,

characterized in that

the heat-emitting target body (3) is additionally provided with a phosphorescent and/or fluorescent substance and emits light in the visible range.

Revendications

1. Procédé de réglage d'une arme à feu, en particulier d'un fusil, avec un dispositif de cible qui permet une acquisition d'une image par rayonnement thermique, dans lequel une simulation de cible (1) à atteindre est agencée à une distance de l'arme à feu, dans lequel un corps de cible (3) exothermique est collé sur la simulation de cible (1), lequel présente des longueurs d'arête (7) maximales ou un diamètre (8) maximal égal ou inférieur à 40 millimètres,

caractérisé en ce que

le corps de cible (3) exothermique est pourvu ou rempli d'une substance qui réagit de manière exothermique avec l'air.

2. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le corps de cible (3) exothermique est réalisé comme un pavé.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 2,

caractérisé en ce que

le corps de cible (3) exothermique contient de la poudre de fer ou un autre matériau qui réagit avec l'oxygène atmosphérique dans une réaction exothermique pour former un oxyde de fer ou un autre oxyde.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

le corps de cible (3) exothermique présente une forme de profil géométrique régulière, en particulier rectangulaire ou ronde.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce que

le corps de cible (3) exothermique présente des longueurs d'arête (7) maximales ou un diamètre (8) de moins de 30 millimètres.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que

le corps de cible (3) exothermique est collé avant l'utilisation dans le centre d'une carte de cible (4).

7. Simulation de cible (1) pour le réglage d'une arme à feu, en particulier d'un fusil, avec un dispositif de cible qui permet une acquisition d'une image par rayonnement thermique, dans laquelle la simulation de cible (1) comporte au moins un corps de cible (3) collé et exothermique en fonction qui présente des longueurs d'arête (7) maximales ou un diamètre maximal (8) égal ou inférieur à 40 millimètres, 5
caractérisée en ce que 10
le corps de cible (3) exothermique est pourvu ou rempli d'une substance qui réagit de manière exothermique avec l'air. 15

8. Simulation de cible (1) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** 20
le corps de cible (3) exothermique est réalisé comme un pavé et est ou peut être fixé au centre d'une carte de cible (4).

9. Simulation de cible (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 8, 25
caractérisée en ce que
le corps de cible (3) exothermique présente des longueurs d'arête (7) maximales ou un diamètre (8) maximal de moins de 30 millimètres. 30

10. Simulation de cible (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que**
le corps de cible (3) exothermique est maintenu jusqu'à l'insertion dans un emballage étanche à l'air. 35

11. Simulation de cible (1) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que**
l'emballage étanche à l'air comporte une pluralité de compartiments individuellement déchirables. 40

12. Simulation de cible (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, **caractérisée en ce que**
le corps de cible (3) exothermique est autocollant. 45

13. Simulation de cible (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, **caractérisée en ce que**
le corps de cible (3) exothermique est en outre pourvu d'une substance phosphorescente et/ou fluorescente et émet de la lumière dans la plage visible. 50

55

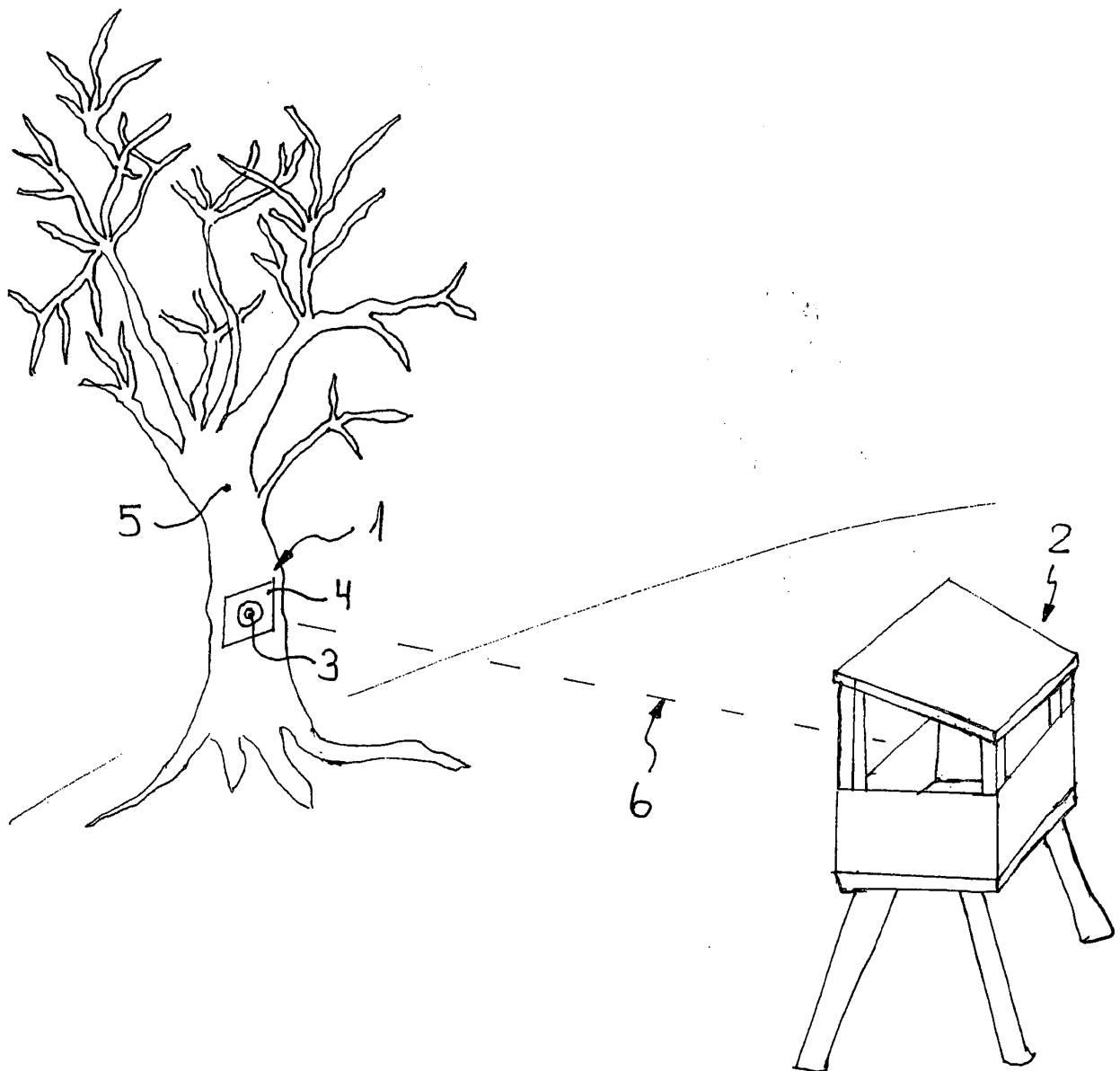


Fig. 1

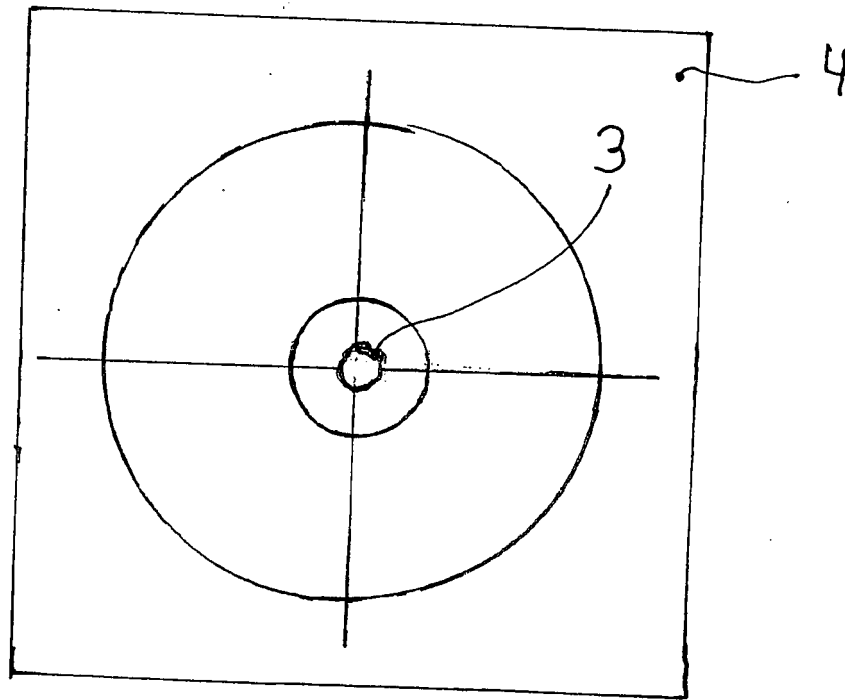


Fig. 2

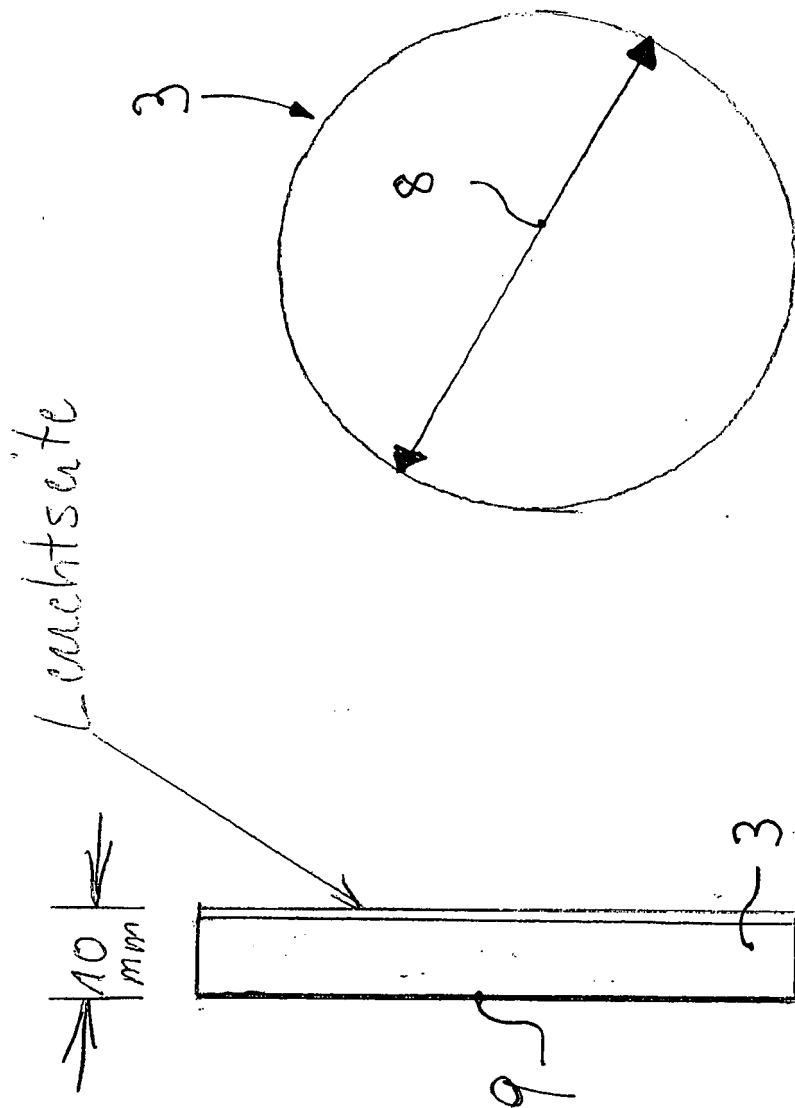


Fig. 3

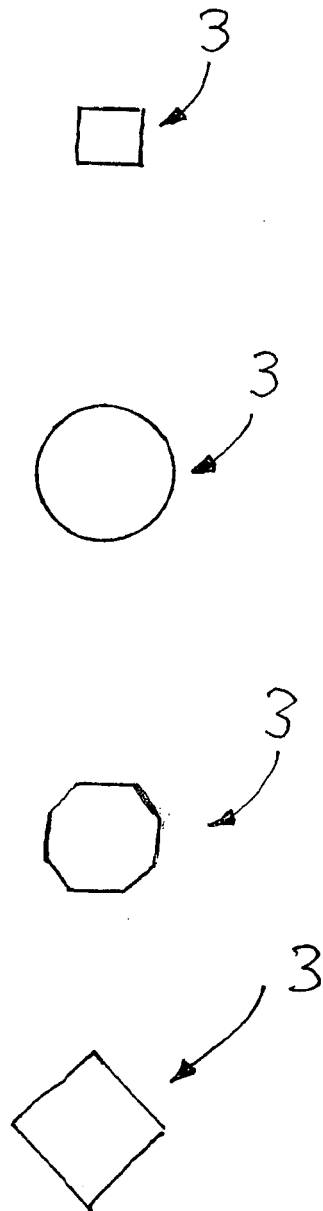


Fig. 4

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

- US 6337475 B1 [0005]
- US 6767015 B1 [0006]
- US 2017350678 A1 [0007]