

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00173

(22) Data de depozit: 10/03/2016

(41) Data publicării cererii:
29/09/2017 BOPI nr. 9/2017

(71) Solicitant:
• COJOCARU CONSTANTIN,
STR. VÎNTULUI NR. 1A, BL. J4, SC. 1,
AP. 7, CRAIOVA, DJ, RO;
• SIMA MIHAIL, STR. IULIU CEZAR NR. 24,
CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• COJOCARU CONSTANTIN,
STR. VÎNTULUI NR. 1A, BL. J4, SC. 1,
AP. 7, CRAIOVA, DJ, RO;
• SIMA MIHAIL, STR. IULIU CEZAR NR. 24,
CRAIOVA, DJ, RO

(54) **PROCEDEU DE PROTECȚIE A VEHICULELOR BLINDATE DE LUPȚĂ (TANCURI ȘI TRANSPORTOARE BLINDATE) ÎMPOTRIVA RACHETELOR ANTI-TANÇ CU TRAIECTORIE ÎNALTĂ (VERTICALĂ SAU PUTERNIC ÎNCLINATĂ) SAU TRAIECTORIE JOASĂ (ORIZONTALĂ SAU UȘOR ÎNCLINATĂ), BAZAT PE UTILIZAREA DE SCUTURI EXPLOZIVE ZBURĂTOARE (SEZ), REALIZATE CU AJUTORUL DRONELOR CARE POARTĂ ÎNCĂRCĂTURI EXPLOZIVE DIRECTIVE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de protecție a vehiculelor blindate de luptă, cum ar fi tancuri sau transportoare blindate, împotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie înaltă, verticală sau puternic înclinată, sau cu traiectorie joasă, orizontală sau ușor înclinată. Procedeu conform invenției constă în utilizarea de către un vehicul blindat de luptă, cum ar fi un tanc (11), a minimum patru scuturi explozive zburătoare, depozitate într-un compartiment (9), în spatele turelei tancului (11), fiecare scut exploziv zburător fiind realizat cu ajutorul unei drone (1) dotate cu doi senzori (4) de proximitate și cu două încărcături (2) directive cu exploziv și schije de mare putere, capabile să genereze, pe verticală, suprafețe explozive mari, suficiente să distrugă o rachetă (7) anti-tanc, fiecare scut exploziv zburător fiind legat la vehiculul blindat de luptă printr-un cablu (8) flexibil și rezistent, prin care drona (1) este alimentată și ghidată cu ajutorul unui computer de bord în poziția optimă de așteptare sau în poziția optimă de luptă în raport cu rachetele (7) anti-tanc care atacă vehiculul blindat, cu ajutorul computerului de bord și al datelor primite de la radarul (10) tactic, detectează aceste rachete (7), astfel ca rachetele (7) anti-tanc să fie distruse și deviate de la traiectoria inițială, indiferent dacă atacă pe rând sau simultan, folosind traiectorii înalte sau joase.

Revendicări: 1
Figuri: 10

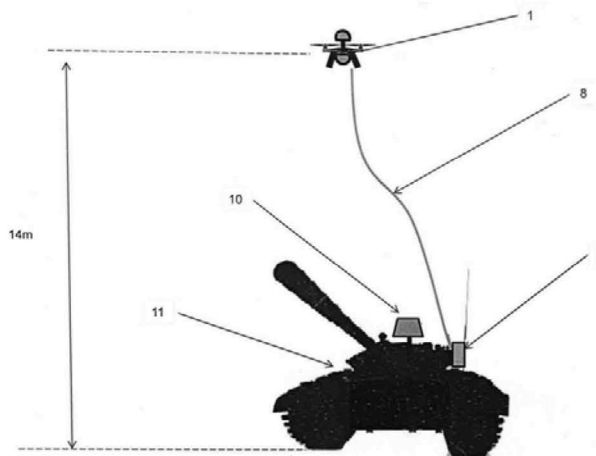
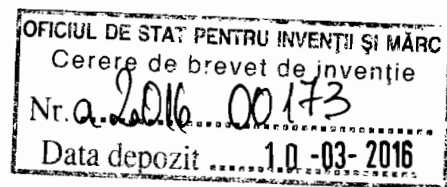


Fig. 6





DESCRIEREA INVENȚIEI

a) Procedeu de protecție a vehiculelor blindate de luptă (tancuri și transportoare blindate) împotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie înaltă (verticală sau puternic înclinată) sau traiectorie joasă (orizontală sau ușor înclinată) bazat pe utilizarea de scuturi explozive zburătoare (SEZ), realizate cu ajutorul dronelor care poartă încărcături explozive directive.

b) Invenția se referă la un procedeu, care are ca scop asigurarea unei soluții simple și eficiente de protecție a vehiculelor blindate de luptă împotriva tuturor tipurilor de rachete anti-tanc, cu traiectorie înaltă sau joasă, soluție care integrată cu celelalte sisteme de protecție ale vehiculelor blindate de luptă, va realiza o protecție totală împotriva actualelor rachete anti-tanc.

c) În ultima vreme, țările adversare NATO (Rusia și China) au dezvoltat rachete anti-tanc de nouă generație, care utilizează traiectorii înalte sau joase, sisteme de ghidare multiple și au o mare putere de penetrare a blindajelor, care pot fi lansate atât de la sol cât și din aer. Pentru contracararea acestor rachete anti-tanc, vehiculele blindate de luptă NATO folosesc o serie de contramăsuri. Primele contramăsuri constau în utilizarea separată sau combinată a unor mijloace de mascare (cum ar fi cartusele de fumizare), mijloace de înșelare (cum ar fi capcanele termice menite să deruteze rachetele cu capete de ghidare în infraroșu) sau dispozitive de bruij radio (menite să deruteze rachetele cu capete de ghidare radar). Următorul set de contramăsuri, constă în îmbunătățirea rezistenței blindajului. În cazul tancurilor, se utilizează blindaje multi-strat, compuse din straturi de oteluri aliate și straturi ceramice, având aplicate la exterior încărcături reactive, menite să distrugă rachetele anti-tanc la impactul cu blindajul sau să distrugă / devieze rachetele anti-tanc înainte cu câțiva metri de impact. Chiar și în aceste condiții, rachetele anti-tanc de nouă generație care lovesc orizontal tancurile, reușesc să producă pagube considerabile blindajului, existând riscul să-l strapunga, iar atunci când lovesc partea superioară a tancurilor utilizând traiectorii înalte (înclinate sau verticale) șansele de distrugere cresc considerabil, fiindcă în partea superioară, tancurile sunt cele mai vulnerabile. În cazul transportoarelor blindate, situația este critică, fiindcă acestea au un blindaj mult mai slab decât al tancurilor, majoritatea acestora nerezistând loviturilor unei rachete anti-tanc moderne. Încercările de a instala grilaje de protecție adiționale sau încărcături reactive, au sporit considerabil greutatea transportoarelor, le-au diminuat mobilitatea și nu au asigurat o protecție eficientă împotriva rachetelor anti-tanc.

Dezavantajele metodelor utilizate până acum de către vehiculele blindate de luptă NATO pentru contracararea rachetelor anti-tanc de generație nouă sunt:

- În cazul tancurilor, nu s-a reușit obținerea unei protecții de 100% atunci când sunt lovite de rachete anti-tanc cu traiectorie orizontală sau ușor înclinată
- În cazul tancurilor, există o vulnerabilitate crescută atunci când sunt lovite de rachete cu traiectorie puternic înclinată sau verticală, care țintesc partea superioară a tancului (capac turela sau zona situată deasupra compartimentului energetic / motor)
- În cazul transportoarelor blindate, există o vulnerabilitate foarte mare când sunt lovite de rachete anti-tanc, indiferent care ar fi traiectoria utilizată de către acestea, datorită blindajului mult mai slab comparativ cu cel al tancurilor

d) Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este ca procedeu de protecție a vehiculelor blindate de luptă (tancuri și transportoare blindate) împotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie înaltă (verticală sau înclinată) sau traiectorie joasă (orizontală) bazată

pe utilizarea de scuturi explozive zburatoare, realizate cu ajutorul dronelor care poarta incarcaturi explozive directive, elimina neajunsurile solutiilor de contactare prezentate anterior in capitolul stadiul tehnicii, oferind posibilitatea devierii si distrugerii rachetelor anti-tanc la o distanta de cel putin 10m fata de vehiculul blindat, indiferent de traiectoria utilizata, prin expunerea acestora la o explozie directiva cu suprafata mare, care nu necesita o precizie deosebita, realizandu-se astfel o protectie totala a vehiculelor blindate de lupta NATO impotriva rachetelor anti-tanc de noua generatie.

e) Descrierea procedurii de protectie a vehiculelor blindate de lupta (tancuri si transportoare blindate) impotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie inalta (verticala sau puternic inclinata) sau traiectorie joasa (orizontala sau usor inclinata) bazata pe utilizarea de scuturi explozive zburatoare, realizate cu ajutorul dronelor care poarta incarcaturi explozive directive este prezentata mai jos:

- scutul exploziv zburator (SEZ) este realizat cu ajutorul unei drone multicopter dotata cu 2 incarcaturi directive cu exploziv & schije de mare putere si 2 senzori de proximitate IR & MW (infrarosu si microunde) care asigura o rata foarte scazuta de erori. Fiecare incarcatura directiva cu exploziv si schije, va avea masa de maximum 1 Kg, una fiind instalata in partea inferioara a dronei, iar cealalta in partea superioara a dronei.

- incarcatura directiva cu exploziv si schije instalata in partea inferioara a dronei, va avea un unghi de deschidere de 90°, care va permite o focalizare mai buna a exploziei impotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie usor inclinata sau orizontala, astfel incat la o inaltime de 7m si la o distanta de 10m in plan orizontal fata de vehiculul blindat, acesta sa nu fie afectat de suflul si schijele produse de explozie. Detonarea acestei incarcaturi de la o inaltime de aproximativ 7m si 10m in plan orizontal fata de vehiculul blindat, va genera la sol o suprafata exploziva circulara cu diametrul de 14m, care este suficienta pentru avarierea, devierea sau izbirea de pamant a rachetei anti-tanc, astfel incat aceasta sa rateze tinta..

- incarcatura directiva cu exploziv si schije instalata in partea superioara a dronei, va avea un unghi de deschidere de 120°, care va permite realizarea unei suprafete explozive cu suprafata marita impotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie puternic inclinata sau verticala. Detonarea acestei incarcaturi de la o inaltime de aproximativ 9-10m si 2-3m in plan orizontal fata de vehiculul blindat, va genera la o distanta de 7,2m pe verticala fata de drone, o suprafata exploziva circulara cu diametrul de 25m, care este suficienta pentru avarierea si devierea rachetei anti-tanc, astfel incat aceasta sa rateze tinta.

- fiecare vehicul blindat de lupta (tanc sau transportor blindat) poate fi dotat cu un numar de 4-5 SEZ, care vor fi transportate intr-un compartiment special localizat in spatele turelei.

- fiecare SEZ este legat la vehiculul blindat de lupta printr-un cablu flexibil si rezistent de 16m lungime, avand dublu rol: alimentare permanenta a acumulatorilor dronei (ceea ce ii confera practic o autonomie de functionare nelimitata) si comunicatii date intre drona si computerul aflat la bordul vehiculului blindat (ceea ce ii confera protectie la bruij sau interceptare).

- in situatii de lupta, cand nu sunt semnalate pericole iminente de atac cu rachete anti-tanc, deasupra vehiculului blindat va stationa permanent doar 1 SEZ la aproximativ 14m deasupra vehiculului, indiferent de directia de deplasare sau viteza vehiculului.

- pozitionarea pe verticala sau orizontala a SEZ aflate in asteptare la aproximativ 14m deasupra vehiculului blindat de lupta, va fi modificata / ajustata permanent de catre computerul aflat la bordul vehiculului.
- in situatia unui atac cu racheta anti-tanc avand traiectorie usor inclinata sau orizontala, pozitionarea optima a SEZ (la 7m inaltime si la 10m distanta pe orizontala fata de vehiculul blindat, in directia de deplasare a rachetei anti-tanc), se va realiza permanent cu ajutorul computerului de bord, pe baza datelor primite de computer de la radarul tactic al vehiculului blindat (care are rolul de a detecta din timp rachetele anti-tanc care ameninta vehiculul blindat).
- in situatia unui atac cu racheta anti-tanc avand traiectorie puternic inclinata sau verticala, pozitionarea optima a SEZ (la o inaltime de aproximativ 9-10m si 2-3m distanta in plan orizontal fata de vehiculul blindat, in directia de deplasare a rachetei anti-tanc), se va realiza permanent cu ajutorul computerului de bord, pe baza datelor primite de computer de la radarul tactic al vehiculului blindat.
- in situatia unui atac simultan cu mai multe rachete anti-tanc avand diferite traiectorii joase sau inalte (acest gen de atac multiplu reprezinta cel mai grav scenariu), vor fi lansate SEZ-uri suplimentare, numarul acestora urmand a fie gal cu numarul rachetelor anti-tanc care ataca vehiculul, pozitionarea optima a SEZ-urilor fiind realizata permanent cu ajutorul computerului de bord, pe baza datelor primite de computer de la radarul tactic al vehiculului blindat, care poate detecta si urmari tinte multiple.
- detonarea incarcaturilor explozive ale SEZ se va realiza de catre computer pe baza cumularii urmatoarelor informatii: pozitia calculata a rachetei anti-tanc alocate SEZ, pozitia proprie calculata a SEZ si datele trimise de senzorii de proximitate din dotarea SEZ

f) Avantajele procedului de protectie a vehiculelor blindate de lupta (tancuri si transportoare blindate) impotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie inalta (verticala sau puternic inclinata) sau traiectorie joasa (orizontala sau usor inclinata) bazata pe utilizarea de scuturi explozive zburatoare, realizate cu ajutorul dronelor care poarta incarcaturi explozive directive sunt:

- suprafata mare de explozie obtinuta prin detonarea incarcaturilor SEZ in proximitatea rachetelor anti-tanc, asigura o eficienta maxima in distrugerea si devierea acestor rachete, la o distanta suficient de mare (de minimum 10m) de vehiculele blindate, pentru ca acestea sa fie excelent protejate.
- SEZ inlatura definitiv pericolul letal generat de rachetele anti-tanc cu traiectorie inalta, care lovesc vehiculele blindate in partea superioara (unde sunt cele mai vulnerabile).
- SEZ se adreseaza in primul rand protectiei transportoarelor blindate, care dispun de un blindaj mai slab decat al tancurilor, fiind solutia de protectie ideala pentru acest tip de vehicule blindate, intrucat prin eficienta sa, creste substantial sansele de supravietuire ale echipajului si personalului combatant transportat, neimplicand modificari / ingrosari ale blindajului prin adaugarea de incarcaturi reactive suplimentare, care genereaza o crestere considerabila a masei transportorului.
- in completarea blindajelor multistrat si incarcaturilor reactive existente pe tancuri, SEZ ofera tancurilor protectie totala impotriva rachetelor anti-tanc de generatie noua, indiferent de traiectoria acestora si de numarul rachetelor care ataca simultan.

- utilizarea / functionarea SEZ se realizeaza automat, nefiind necesara interventia membrilor echipajului vehiculului blindat
- solutia bazata pe utilizarea SEZ este simpla, usor de produs, testat si integrat.
- elementele componente ale solutiei bazate pe utilizarea SEZ, sunt usor de procurat de la producatori de armament si tehnica militara din tarile NATO
- SEZ impreuna cu radarul tactic si computerul de bord aferent, se pot instala usor si rapid pe orice tip de vehicul blindat de lupta, inclusiv pe vehicule 4x4 de recunoastere, cu blindaj subtire.
- solutia bazata pe utilizarea SEZ este ieftina. Un SEZ este cu cel putin 40% mai ieftin decat o racheta anti-tanc de generatie noua.
- datorita simplitatii si costului redus, solutia bazata pe utilizarea SEZ poate fi implementata pe vehiculele blindate de lupta (tancuri si transportoare blindate) NATO in maximum 12 luni.

g) Figurile din desene sunt urmatoarele:

Figura nr. 1: Exemplu de scut exploziv zburator (SEZ) realizat cu ajutorul unei drone multicopter dotata cu 2 incarcaturi directive cu exploziv & schije de mare putere si 2 senzori de proximitate IR & MW

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
2. Incarcatura directiva cu exploziv de mare putere si schije, avand un unghi de deschidere de 90°
3. Incarcatura directiva cu exploziv de mare putere si schije, avand un unghi de deschidere de 120°
4. Senzori de proximitate IR & MW (infrarosiu si microunde)

Figura nr. 2: Vedere din lateral a unui SEZ cu ambele incarcaturi directive cu exploziv & schije detonate

Legenda:

2. Incarcatura directiva cu exploziv de mare putere si schije, avand un unghi de deschidere de 90°
3. Incarcatura directiva cu exploziv de mare putere si schije, avand un unghi de deschidere de 120°
5. Unda de soc a exploziei generate de incarcatura instalata in partea inferioara a SEZ
6. Unda de soc a exploziei generate de incarcatura instalata in partea superioara a SEZ

Figura nr. 3: Vedere de sus a undei de soc produse de explozia generata de incarcatura instalata in partea superioara, la o distanta perpendiculara de 7,2m de racheta anti-tanc

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
6. Unda de soc a exploziei generate de incarcatura instalata in partea superioara a SEZ
7. Racheta anti-tanc

Figura nr. 4: Vedere de jos a undei de soc produse de explozia generata de incarcatura instalata in partea inferioara, la o distanta perpendiculara de 7m de racheta anti-tanc

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
5. Unda de soc a exploziei generate de incarcatura instalata in partea inferioara a SEZ
7. Racheta anti-tanc

Figura nr. 5: Vedere din lateral a unui tanc echipat cu solutia SEZ (inaintea unui atac cu rachete anti-tanc)

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
8. Cablu cu dublu rol (alimentare si comunicatii)
9. Compartiment special pentru stocarea a 4-5 SEZ
10. Radar tactic pentru detectia rachetelor anti-tanc
11. Tanc

Figura nr. 6: Vedere din fata a unui tanc echipat cu solutia SEZ (inaintea unui atac cu rachete anti-tanc)

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
8. Cablu cu dublu rol (alimentare si comunicatii)
9. Compartiment special pentru stocarea a 4-5 SEZ
10. Radar tactic pentru detectia rachetelor anti-tanc
11. Tanc

Figura nr. 7: Vedere din lateral a unui transportor blindat echipat cu solutia SEZ (inaintea unui atac cu rachete anti-tanc)

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
8. Cablu cu dublu rol (alimentare si comunicatii)
9. Compartiment special pentru stocarea a 4-5 SEZ
10. Radar tactic pentru detectia rachetelor anti-tanc
12. Transportor blindat

Figura nr. 8: Cel mai grav scenariu: vehiculul blindat este atacat simultan, din aer si de la sol, cu 2 rachete anti-tanc

Etapa 1: Una dintre rachetele anti-tanc este lansata de pe un elicopter de atac, iar cealalta de pe un lansator terestru portabil. Radarul tactic al vehiculului blindat detecteaza ambele rachete anti-tanc.

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
7. Racheta anti-tanc
13. Spotul de detectie al radarului tactic
14. Lansator terestru portabil
15. Elicopter de atac

Figura nr. 9: Cel mai grav scenariu: vehiculul blindat este atacat simultan, din aer si de la sol, cu 2 rachete anti-tanc

Etapa 2: Este lansat cel de-al 2-lea SEZ. Ghidate permanent de radarul tactic si computerul de bord, cele 2 SEZ ocupa pozitia optima de intampinare a celor 2 rachete anti-tanc, in vederea detonarii incarcaturilor si distrugerii rachetelor anti-tanc.

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
7. Racheta anti-tanc
13. Spotul de detectie al radarului tactic

Figura nr. 10: Cel mai grav scenariu: vehiculul blindat este atacat simultan, din aer si de la sol, cu 2 rachete anti-tanc

Etapa 3: Ajunse in proximitatea celor 2 SEZ, rachetele anti-tanc sunt distruse si deviate. Unul dintre SEZ distruge si deviaza racheta anti-tanc cu traiectorie puternic inclinata cu ajutorul incarcaturii explozive instalate in partea superioara. Celalalt SEZ distruge si deviaza racheta anti-tanc cu traiectorie usor inclinata / orizontala cu ajutorul incarcaturii explozive instalate in partea inferioara.

Legenda:

1. Drona multicopter utilizata de catre SEZ
5. Unda de soc a exploziei generate de incarcatura instalata in partea inferioara a SEZ

6. Unda de soc a exploziei generate de incarcatura instalata in partea superioara a SEZ
7. Racheta anti-tanc
13. Spotul de detectie al radarului tactic

g) Etapele realizarii procedurii de protectie a vehiculelor blindate de lupta (tancuri si transportoare blindate) impotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie inalta (verticala sau puternic inclinata) sau traiectorie joasa (orizontala sau usor inclinata) bazata pe utilizarea SEZ, sunt:

Pentru a demonstra eficienta solutiei, vom alege unul dintre cele mai grave scenarii, cel in care vehiculul blindat este atacat simultan, din aer si de la sol, cu 2 rachete anti-tanc

- Etapa 1: Una dintre rachetele anti-tanc este lansata de pe un elicopter de atac si urmeaza o traiectorie puternic inclinata, iar cealalta de pe un lansator terestru portabil si urmeaza o traiectorie usor inclinata / orizontala. Radarul tactic al vehiculului blindat detecteaza ambele rachete anti-tanc (*fig. 8*)
- Etapa 2-a: Urmare a datelor primite de la radarul tactic, computerul de bord lanseaza cel de-al 2-lea SEZ. Ghidate permanent de radarul tactic si computerul de bord, cele 2 SEZ ocupa pozitia optima de intampinare a celor 2 rachete anti-tanc, in vederea detonarii incarcaturilor si distrugerii rachetelor anti-tanc. (*fig. 9*).
- Etapa 3-a: Ajunse in proximitatea celor 2 SEZ, rachetele anti-tanc sunt distruse si deviate. Unul dintre SEZ distruge si deviaza racheta anti-tanc cu traiectorie puternic inclinata cu ajutorul incarcaturii explozive instalate in partea superioara. Celalalt SEZ distruge si deviaza racheta anti-tanc cu traiectorie usor inclinata / orizontala cu ajutorul incarcaturii explozive instalate in partea inferioara. (*fig. 10*),

OBSERVATIE: imediat dupa detonarea unui SEZ, acesta este inlocuit cu un alt SEZ depozitat in compartimentul special din spatele turelei, astfel incat vehiculul blindat sa aiba deasupra in asteptare cel putin un SEZ.

Materialele bibliografice din care rezultă stadiul tehnicii mondiale, cunoscut de solicitant. Link-uri referitoare la metodele de combatere a rachetelor anti-tanc prin utilizarea blindajelor reactive sau incarcaturilor explozive de contracarare:

https://en.wikipedia.org/wiki/Reactive_armour

<http://defense-update.com/features/du-1-04/reactive-armor.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=AUVnNk0aJBE>

https://www.youtube.com/watch?v=n_yz_ONZItA

REVENDICARE

1. Procedeu de protecție a vehiculelor blindate de luptă (tancuri și transportoare blindate) împotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie înaltă (verticală sau puternic înclinată) sau traiectorie joasă (orizontală sau ușor înclinată) bazat pe utilizarea de scuturi explozive zburătoare (SEZ), caracterizat prin aceea că un scut exploziv zburător (SEZ) este realizat cu ajutorul unei drone multicopter dotată cu 2 încărcături directive cu exploziv & schije de mare putere și 2 senzori de proximitate (cu infraroșu și microunde), primul senzor de proximitate și prima dintre încărcăturile directive fiind instalate în partea inferioară a dronei, încărcătura explozivă cu schije inferioară având un unghi de deschidere de 90° , astfel încât la o înălțime de 7m și la o distanță de 10m în plan orizontal față de vehiculul blindat, acesta să nu fie afectat de suflul și schije produse de explozie, detonarea acestei încărcături de la o înălțime de aproximativ 7m și 10m în plan orizontal față de vehiculul blindat, generând la sol o suprafață explozivă circulară cu diametrul de 14m, suficientă pentru avarierea, devierea sau izbirea de pamânt a rachetei anti-tanc cu traiectorie joasă (orizontală sau ușor înclinată), astfel încât aceasta să rateze ținta, al 2-lea senzor de proximitate și a 2-a dintre încărcăturile directive fiind instalate în partea superioară a dronei, încărcătura explozivă cu schije superioară având un unghi de deschidere de 120° , care va permite realizarea unei suprafețe explozive cu suprafață marită împotriva rachetelor anti-tanc cu traiectorie puternic înclinată sau verticală, detonarea acestei încărcături de la o înălțime de aproximativ 9-10m și 2-3m în plan orizontal față de vehiculul blindat, generând la o distanță de 7,2m pe verticală față de drona, o suprafață explozivă circulară cu diametrul de 25m, care este suficientă pentru avarierea și devierea rachetei anti-tanc, astfel încât aceasta să rateze ținta, aceste performanțe distructive și de deviere ale SEZ fiind valorificate prin instalarea pe fiecare vehicul blindat de luptă (tanc sau transportor blindat) a unui număr de minimum 4-5 SEZ, care vor fi transportate într-un compartiment special localizat în spatele turelei, fiecare SEZ fiind legat la vehiculul blindat de luptă printr-un cablu flexibil și rezistent de 16m lungime, având dublu rol (alimentare permanentă a acumulatorilor dronei și comunicatii date între drona și computerul aflat la bordul vehiculului blindat), ceea ce permite ca în situații de luptă, când nu sunt semnalate pericole iminente de atac cu rachete anti-tanc, deasupra vehiculului blindat să stăioneze permanent doar 1 SEZ la aproximativ 14m, indiferent de direcția de deplasare sau viteza vehiculului, poziționarea pe verticală sau orizontală a SEZ fiind modificată / ajustată permanent de către computerul aflat la bordul vehiculului, în situația unui atac cu racheta anti-tanc cu traiectorie ușor înclinată sau orizontală poziționarea optimă a SEZ (la 7m înălțime și 10m distanță pe orizontală de vehiculul blindat în direcția de deplasare a rachetei anti-tanc), să se realizeze permanent cu ajutorul computerului de bord, pe baza datelor primite de computer de la radarul tactic al vehiculului blindat (care are rolul de a detecta din timp rachetele anti-tanc care amenință vehiculul blindat), în situația unui atac cu racheta anti-tanc cu traiectorie puternic înclinată sau verticală, poziționarea optimă a SEZ (la o înălțime de aproximativ 9-10m și 2-3m distanță în plan orizontal față de vehiculul blindat, în direcția de deplasare a rachetei anti-tanc) să se realizeze permanent cu ajutorul computerului de bord, pe baza datelor primite de computer de la radarul tactic al vehiculului blindat, iar în situația unui atac simultan cu mai multe rachete anti-tanc având diferite traiectorii joase sau înalte (cel mai grav scenariu), să fie lansate SEZ-uri suplimentare, numărul acestora urmând să fie egal

cu numărul rachetelor anti-tanc care ataca vehiculul, poziționarea optimă a SEZ-urilor fiind realizată permanent cu ajutorul computerului de bord, pe baza datelor primite de computer de la radarul tactic al vehiculului blindat, care poate detecta și urmări ținte multiple, detonarea fiecărui SEZ efectuându-se de către computer pe baza cumulării informațiilor aferente poziției calculate a rachetei anti-tanc alocate spre nimicire, a poziției calculate a SEZ și a datelor trimise de senzorii de proximitate din dotarea SEZ.

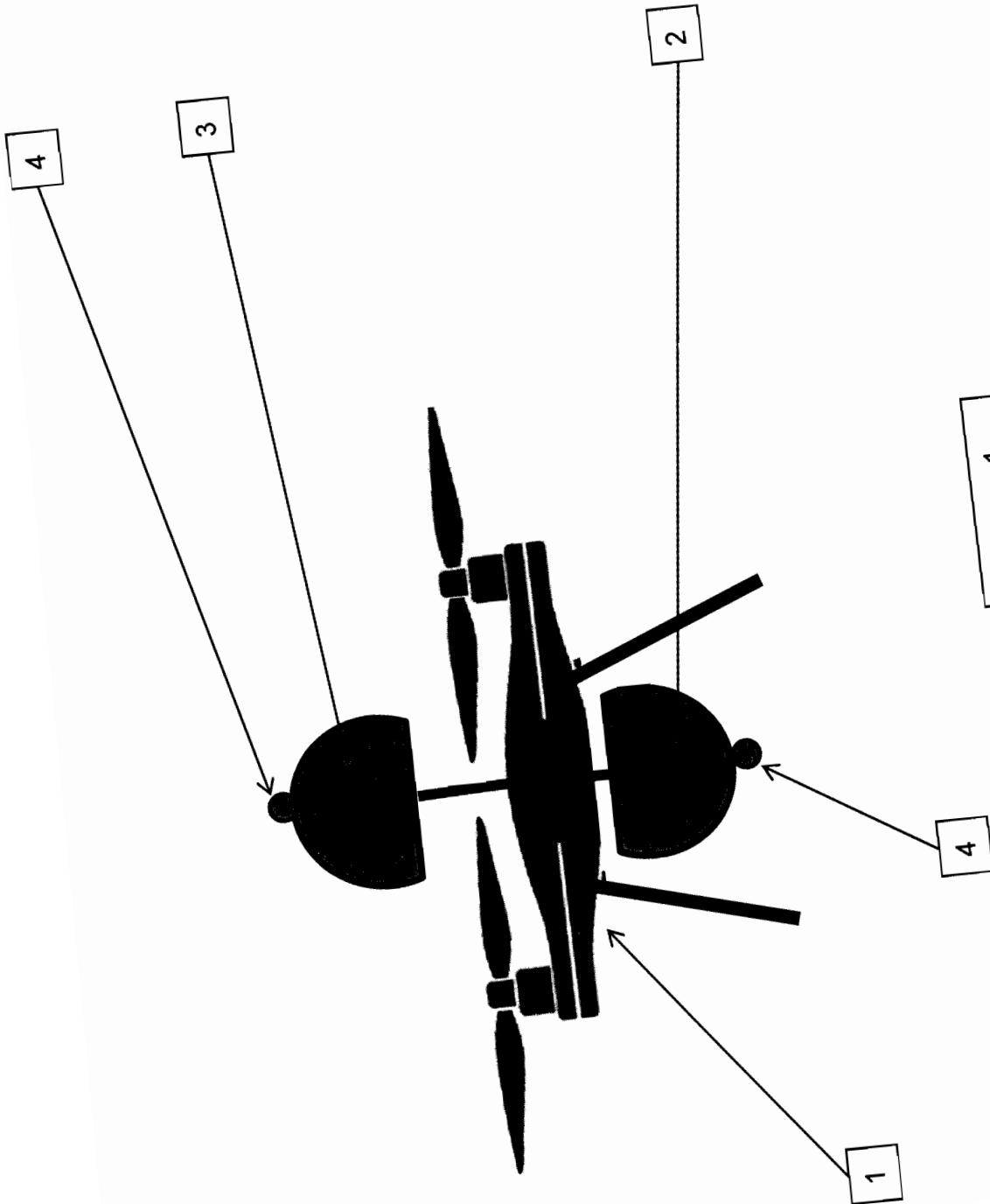


Figura nr. 1

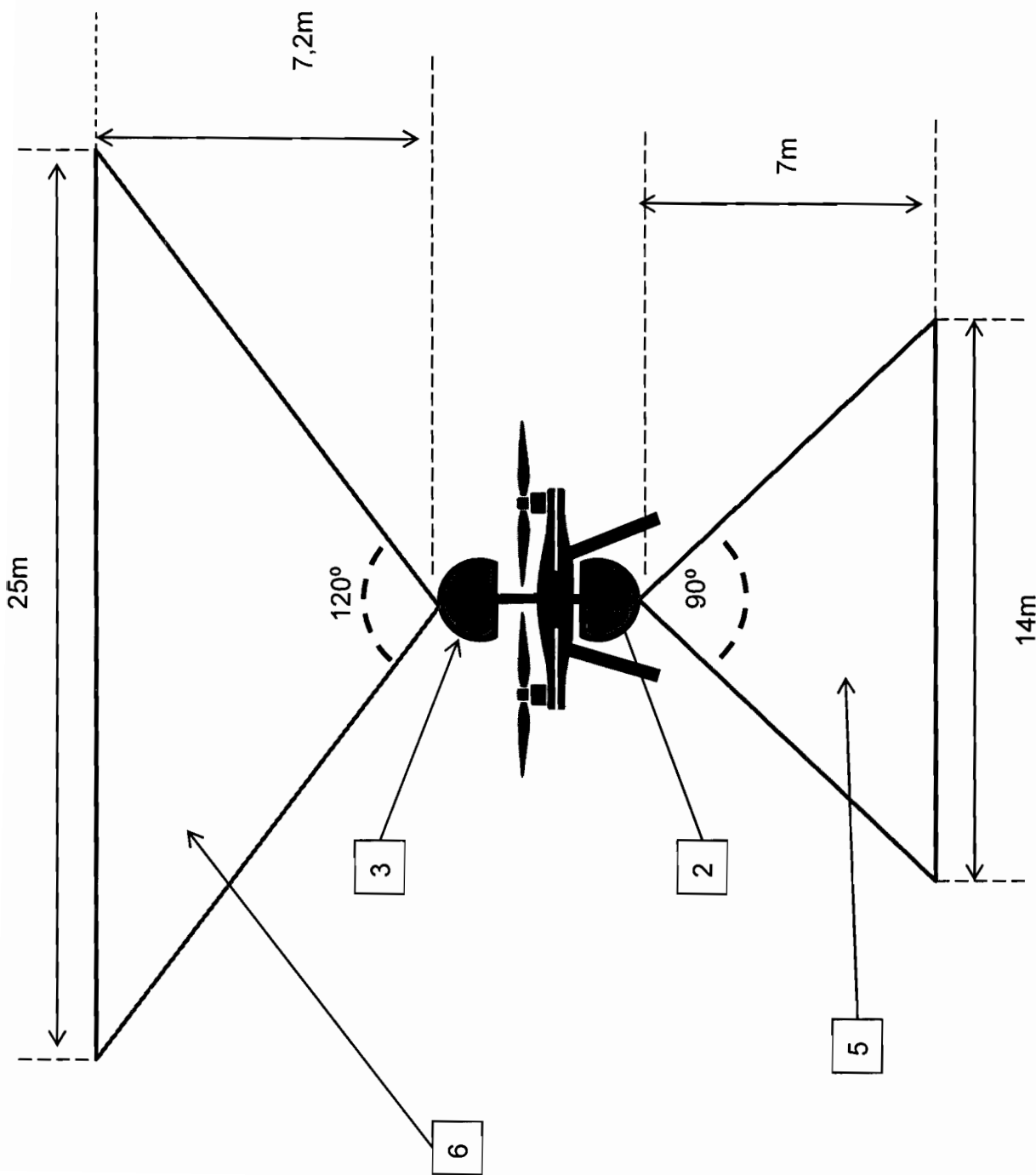


Figura nr. 2

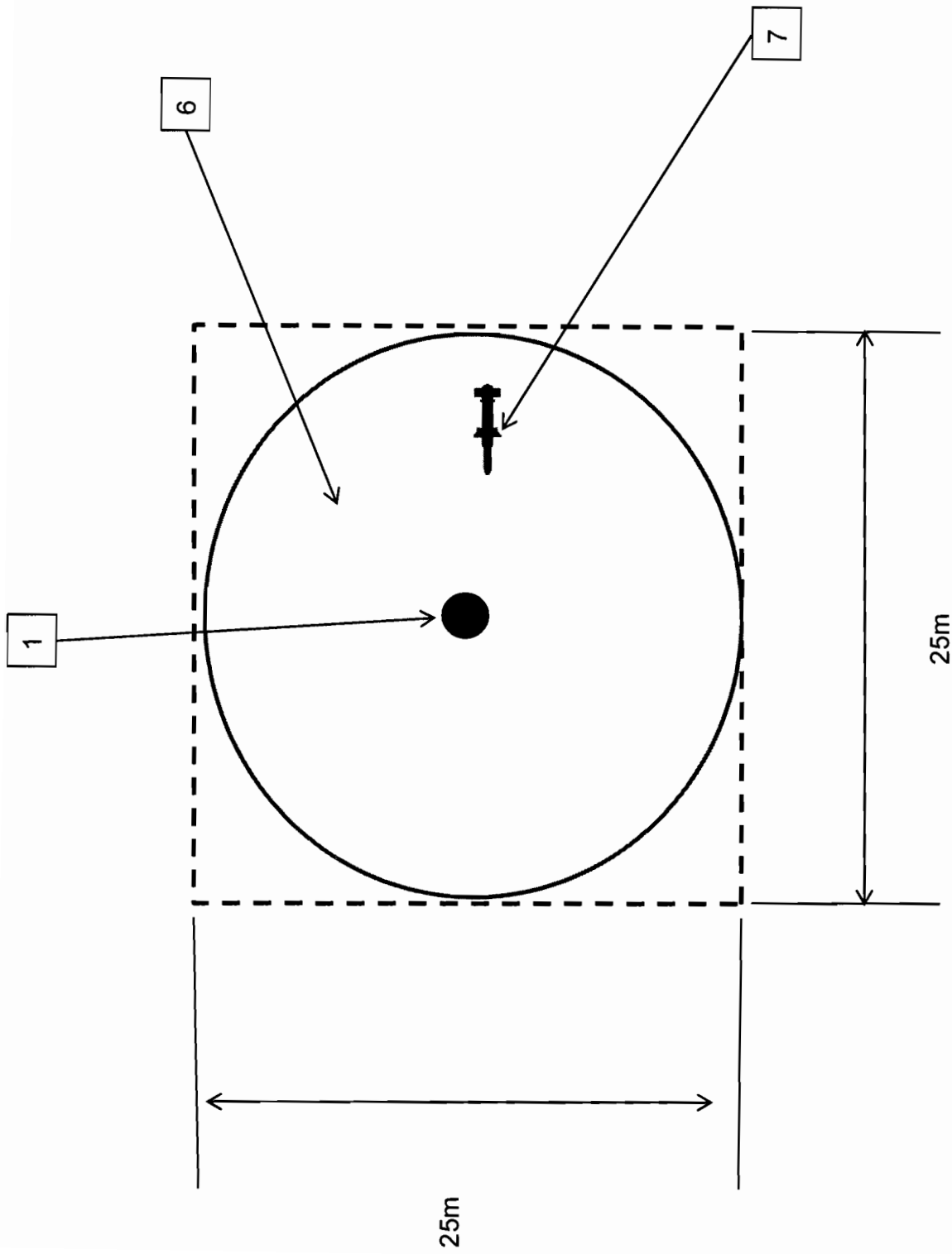


Figura nr. 3

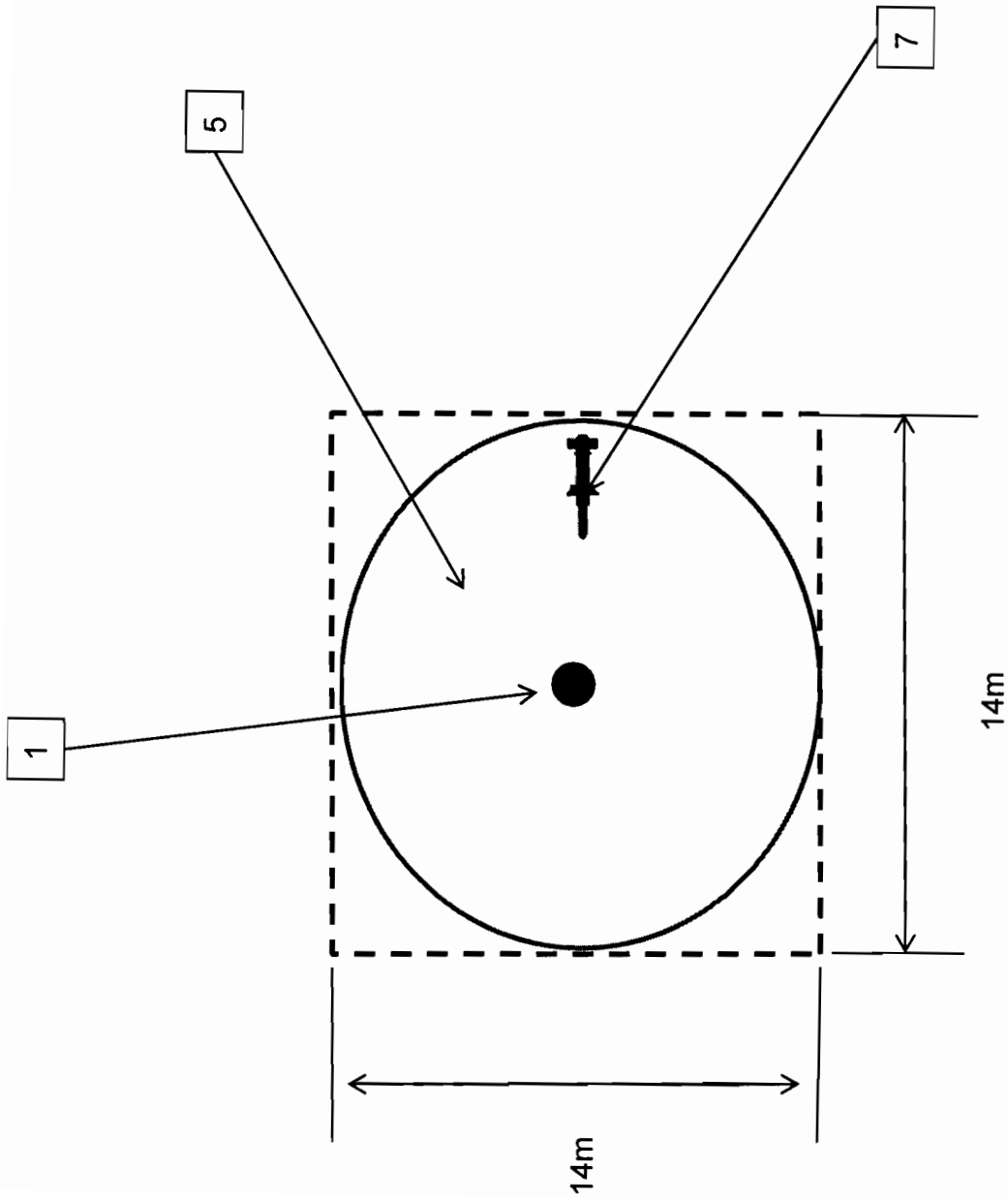


Figura nr. 4

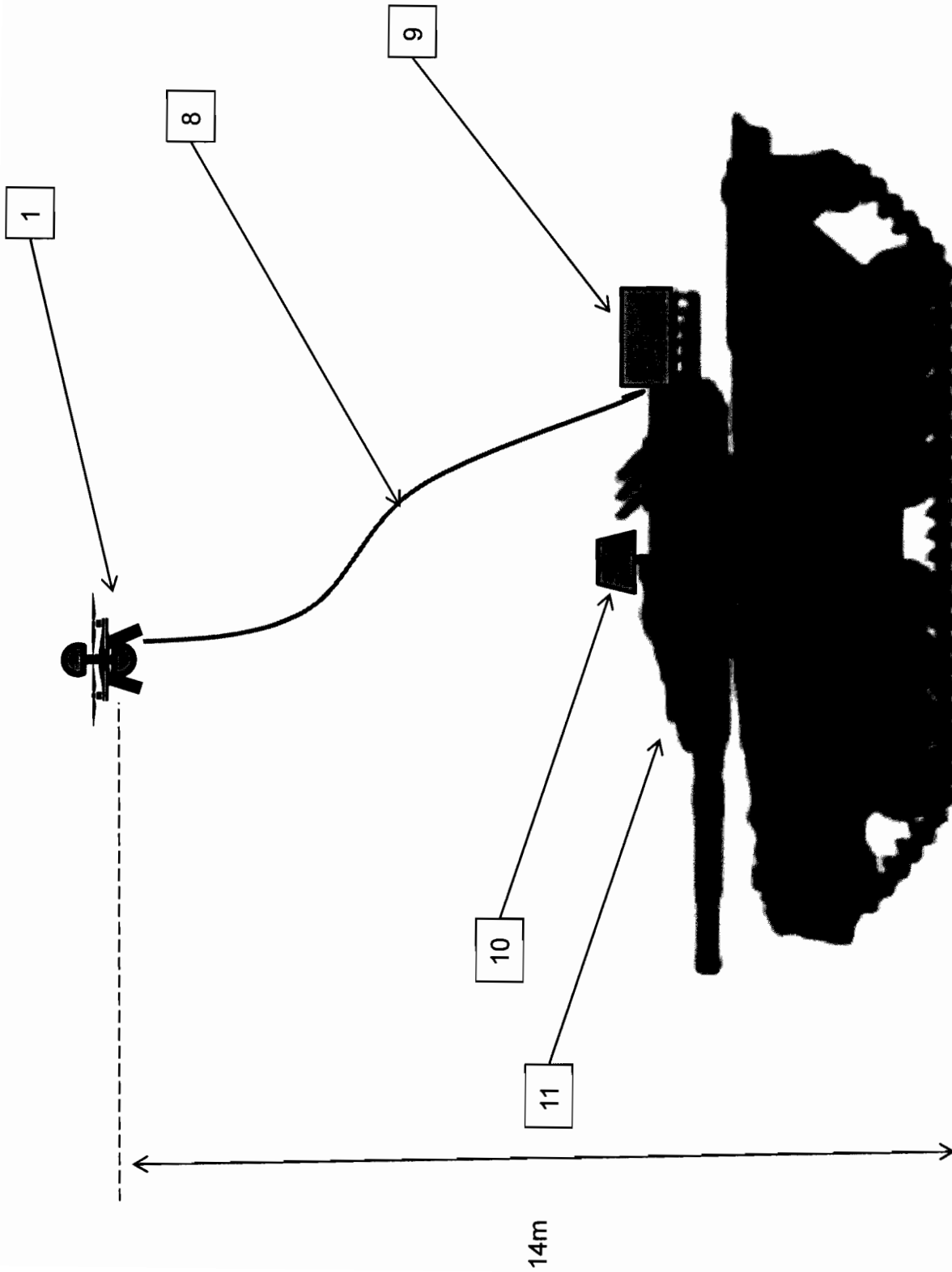


Figura nr. 5

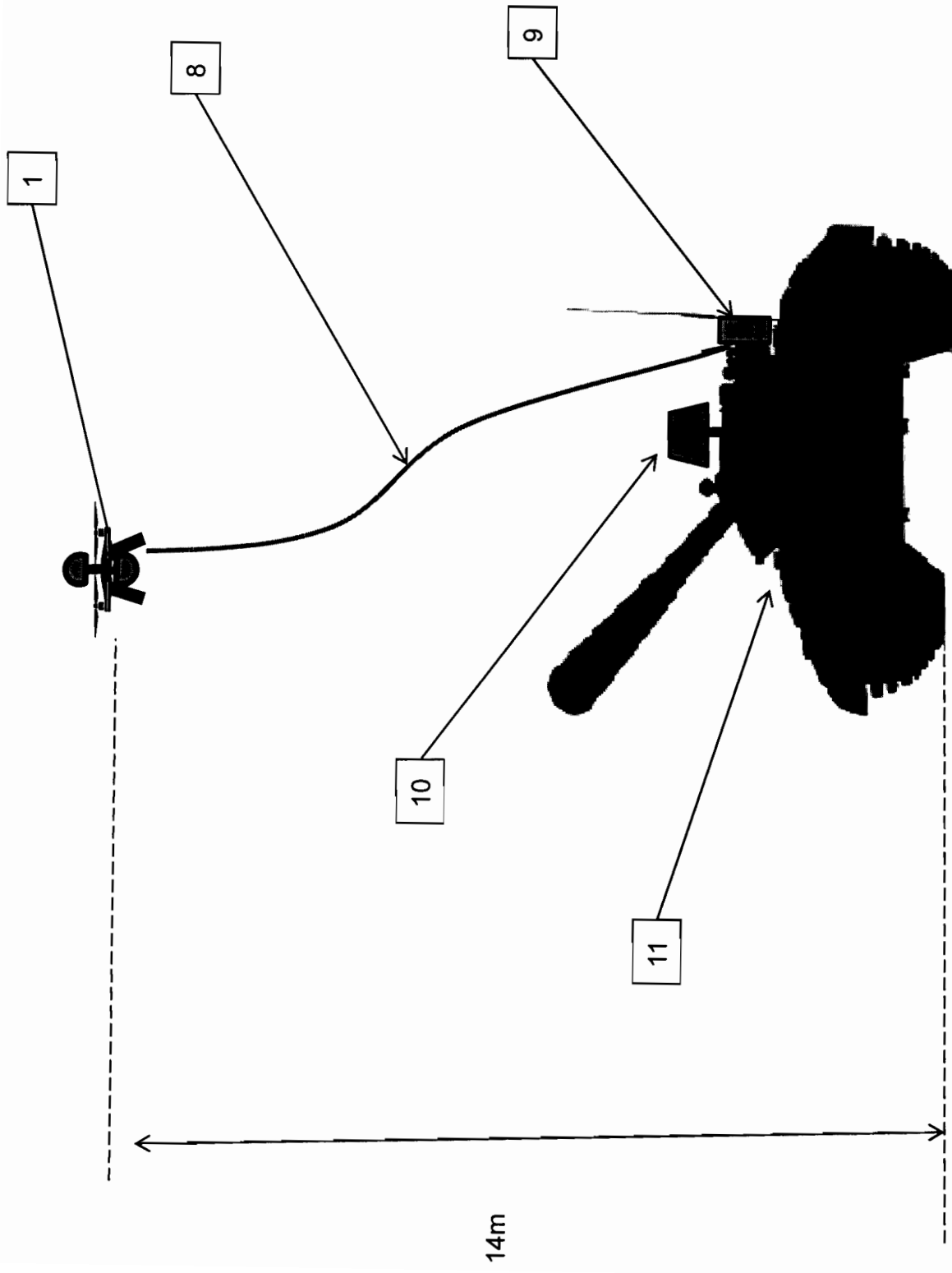


Figura nr. 6

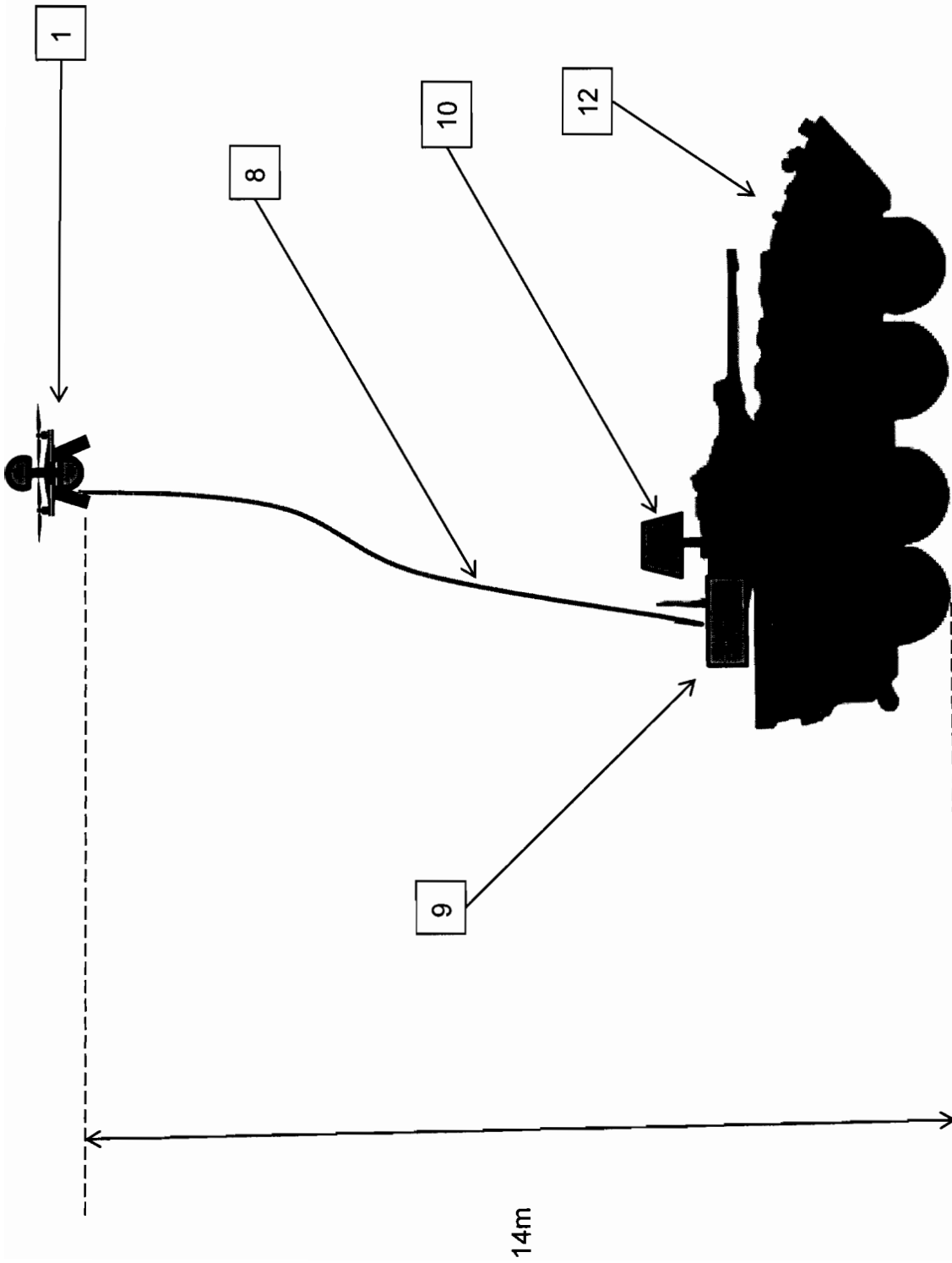


Figura nr. 7

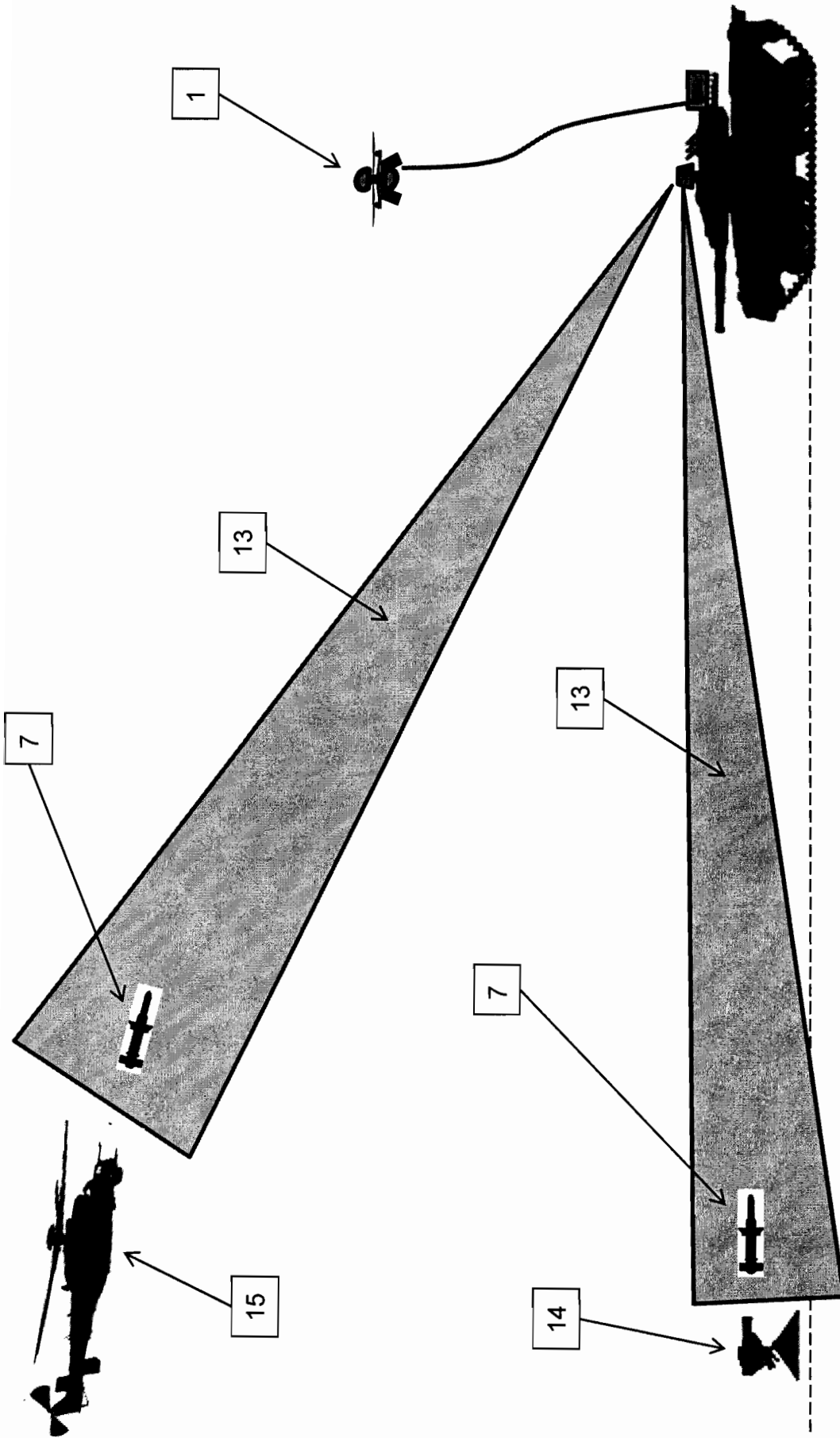


Figura nr. 8

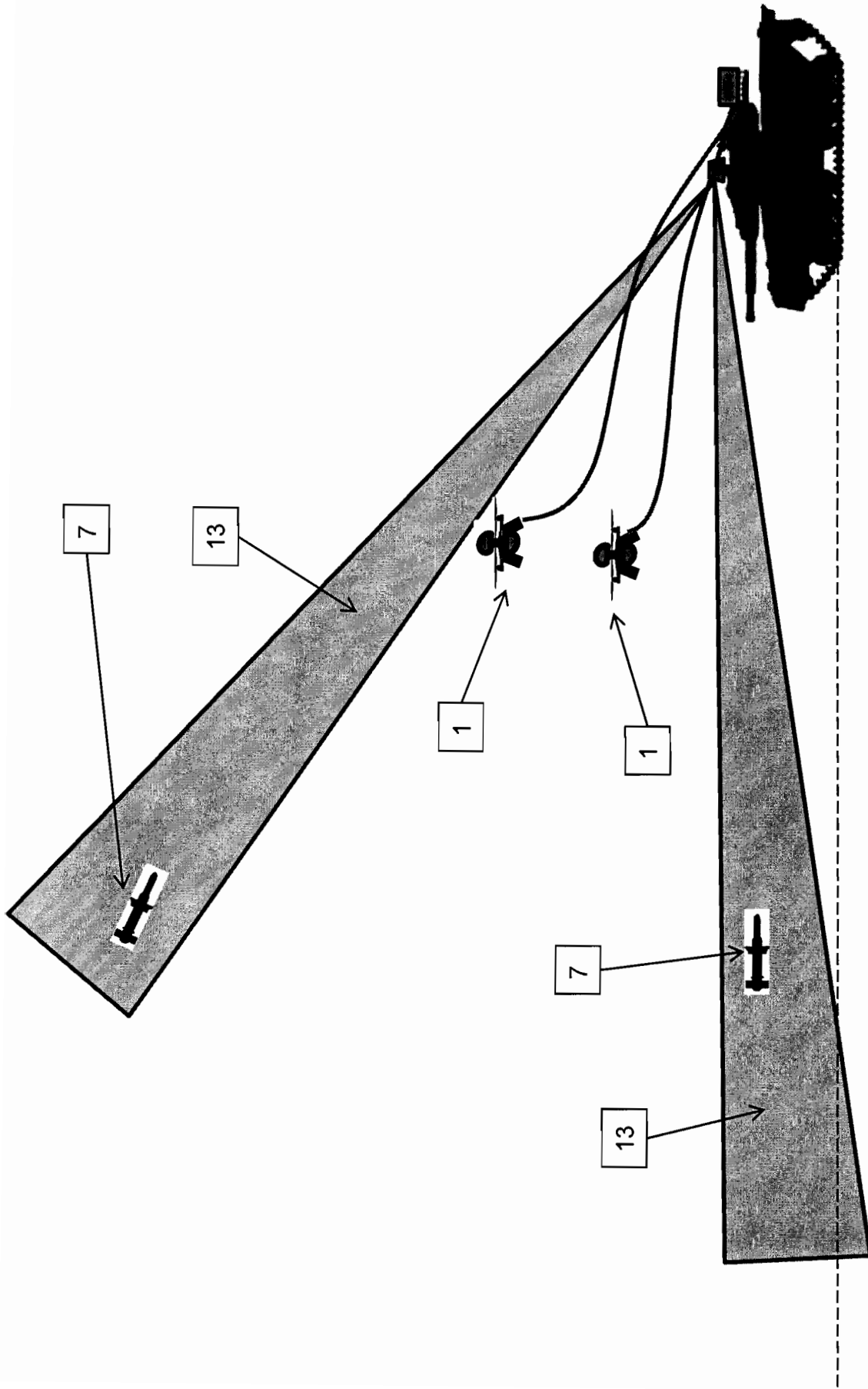


Figura nr. 9

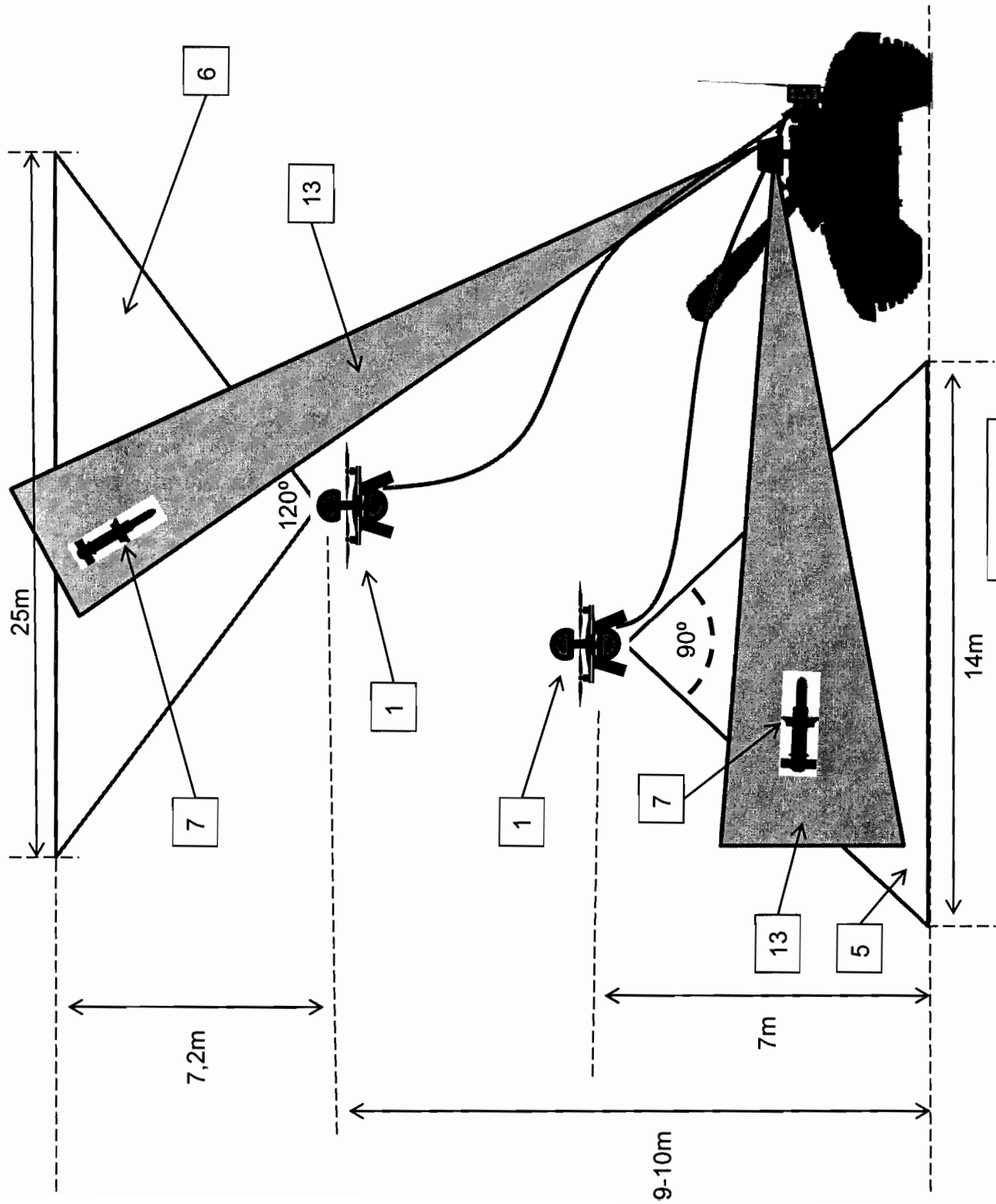


Figura nr. 10