



**EESTI VABARIIK**  
PATENDIAMET



(11) **EE 01242 U1**

(51) Int.Cl.  
G06G 1/00 (2013.01)  
G06G 1/08 (2013.01)  
G06G 7/80 (2013.01)  
G06C 27/00 (2013.01)

(12) **KASULIKU MUDELI KIRJELDUS**

(21) Registreerimistaotluse number: **U201300003**

(22) Registreerimistaotluse esitamise kuupäev: **13.01.2013**

(24) Registreeringu kehtivuse alguse kuupäev: **13.01.2013**

(45) Kasuliku mudeli kirjelduse avaldamise kuupäev: **15.07.2014**

(73) Kasuliku mudeli omanik:

**Progrestica OÜ**  
**F.R.Faehlmanni 48-6, 10125 Tallinn, EE**

(72) Kasuliku mudeli autor:

**Mattias Luha**  
**F.R.Faehlmanni 48-6, 10125 Tallinn, EE**

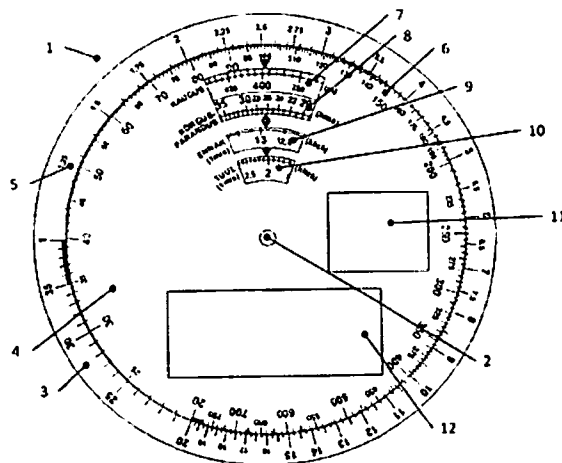
(74) Patendivolinik:

**Mart Enn Koppel**  
**KOPPEL patendibüroo OÜ**  
**Roseni 10-151, 10111 Tallinn, EE**

(54) Täpsuslaskuri ketaslükati

(57) Täpsuslaskuri lükati kasutamiseks tuhandikega optikaga relvadel koosneb kahest teineteise külge ning teineteise suhtes pööratavalt ühisele teljele kinnitatud kettast. Ketastele on kantud järgmised skaalad: sihtmärgi suurus tuhandikes, sihtmärgi tegelik mõõt, sihtmärgi kauguse skaala, kõrgusparanduste skaala klikkidena, sihtmärgi kiiruseskaala, ennaku-skaala, tuulekiiruse skaala ja tuuleparanduste skaala klikkidena. Paranduste esitamine klikkidena võimaldab parandusi tulistamisel arvesse võtta ilma täiendavate arvutusteta. Eelistatud variandi kohaselt on täpsuslaskuri lükati valmistatud spetsiaalselt konkreetse relva ja laskemoona jaoks.

(57) Marksman's calculator for using with rifles equipped with a telescopic sight having a mildot reticle, comprising two discs connected to each other with a central pin, and rotatable around this pin. The scales display values corresponding to the mildot measurement, estimated target size, distance to the target, bullet drop correction scale, target speed correction scale and wind speed correction scale. The corrections are represented as clicks to allow taking into account the corrections without additional calculations. Preferably, the calculator is specifically manufactured for an individual rifle, for specific type of ammunition and for an individual shooter.



## TÄPSUSLASKURI KETASLÜKATI

## TEHNIKAVALDKOND

Leiutis kuulub täpsuslaskuri abiseadmete hulka, täpsemalt tuhandikega varustatud optikaga täpsuslaskuritele sihtmärgi kauguse kiireks määramiseks ning täpse lasu sooritamiseks  
5 vajalike kõrgus-ja tuuleparanduste ning liikumisennaku leidmiseks sobivate seadmete ja abivahendite hulka.

## TEHNIKA TASE

Tuntud on US4311902 „Lead calculator for moving targets“ (autor Laurel A.Koll), mis kirjeldab ketaskalkulaatorit sihtmärgi kiiruse ja liikumisnurga alusel ennaku määramiseks.  
10 Seade koosneb suurema ja väiksema läbimõõduga kettast, mis on teineteise külge kinnitatud ühise teljega ning on teineteise suhtes pööratavad selle telje ümber. Suuremal kettal on sihtmärgi (uluki) liikumiskiiruse skaala ning kauguse skaala. Väiksemal kettal on nõutava ennaku skaala. Ennaku määramiseks viiakse väikse ketta keeramisega sellele märgitud indikaator kohakuti sihtmärgi liikumiskiiruse skaala vastava väärtusega ning loetakse vajalik  
15 ennaku (pikkusühikutes) ennaku skaalalt. Kettad võivad sisaldada täiendavaid skaalasisid, näiteks uluki liikumissuuna või kasutatava laskemoona arvestamiseks korrigeeritud ennaku leidmiseks.

Tuntud on US6196455 „Range and drop calculator for use with telescopic gun sights“ (autor Bruce N Robinson), mis kirjeldab käeshoitavat ketaslükatit-analoogkalkulaatorit ning  
20 meetodit selle kasutamiseks. Kalkulaator sobib tuhandikega optikaga (nn mil-dot tüüpi teleskoopsihikuga) tulirelvast tulistamisel täpse lasu sooritamiseks vajalike parameetrite määramiseks. Ketaslükati koosneb keskmisest rattakujulisest elemendist ning seda kontsentriselt ümbritsevast raamist nii, et keskmine rattakujuline element on pööratav kettal oleva skaalal esitatud suuruse vastavusse viimiseks raamil oleval skaalal esitatud suurusega.  
25 Ketaslükatiga määratakse 1. mil-dot sihikuga sihtmärgi suurus mil-dot ühikutes, ühikutest määratakse kalkulaatori abil sihtmärgi suurus ja sihtmärgi suurusest sihtmärgi kaugus või 2. määratakse laskmiseks vajalikud korrigeerimised lähtudes sihtmärgi kaugusest, tuule kiirusest ja kuuli langusest, kusjuures tulemus esitatakse nurgaminutites (ingl k lühend MOA) või nn tuhandikes (ingl k lühend MIL; ühik mRad).

Seda võib pidada tehnika tasemest tuntud lähimaks lahenduseks. Selle lahenduse puudused on järgmised. See lahendus ei anna lasu sooritamiseks vajalikku lõppinfot kõrgus- ja tuuleparanduste ning ennaku jaoks. Selle lahenduse kasutamisel tuleb nurgaminutites või tuhandikes antud korrektsioonid ümber arvutada relvale, laskemoonale ja laskjale vastavateks parandusteks, st konkreetse justeerimise nupu seadeteks ehk klikkideks. Tuntud lahenduse korral peab laskja kasutama täiendavat standardtabelit või spetsiaalset laskja, laskemoona ja relva põhists tabelit. Ketaslükati on ka konstruktsiooniliselt keeruline, kuna pööratav ketas on paigutatud seda ümbritsevasse raami, st seade on valmistatud jäigast, suhteliselt paksust materjalist, mida on ebamugav kaasas kanda, mis on keeruline valmistada ning mis on kergesti purunev.

Leiutis on suunatud nende ja teiste tehniliste probleemide kõrvaldamisele. Vaja on lahendust, mis võimaldab määrata lasu sooritamiseks vajaliku lõppinfo relva justeerimise nupu seadetes ehk klikkides. Samuti on vaja lahendust, mis on lihtne ja odav toota, lihtne kohandada konkreetsele laskjale, relvale ja laskemoonale ning mis on vastupidav kaasaskandmisele ja ilmastikutingimustele.

#### LEIUTISE OLEMUS

Leiutise eesmärk saavutatakse kettakujulise täpsuslaskuri lükatiga (ketaslükatiga), mis sisaldab kahte teineteise külge ning teineteise suhtes pööratavalt ühisele teljele kinnitatud ketast, millel on kokku vähemalt järgmised skaalad: sihtmärgi suurus tuhandikes (st vaadatuna läbi objektiiv), sihtmärgi tegelik mõõt (nt sentimeetrites), sihtmärgi kauguse skaala (nt meetrites), kõrgusparanduste skaala klikkides, ennakuskaala sihtmärgi kiiruse kohta klikkides, tuuleparanduste skaala-tuulekiiruse kohta klikkides.

Kõrguse- ja tuuleparanduse ning ennaku klikid on eelistatult koostatud spetsiifiliselt konkreetse laskuri iga relva ja sellega kasutatava laskemoona kohta. Alternatiivselt võib kasutada teatud relva- ja laskemoona jaoks standardseid tabelleid.

Lükat sisaldab eelistatult kahte kettakujulist elementi, mis on teineteise suhtes pööratavalt kinnitatud ühisele teljele, millel kummalgi on vähemalt üks skaala. Ülemine ketas võib olla väiksema läbimõõduga võrreldes alumise kettaga. Alternatiivselt, ülemises kettas on vähemalt üks ava, millest on näha vähemalt üks alumisel kettal olev skaala.

Seade on eelistatult valmistatud õhukesest elastsest, rebimis- ja purunemiskindlast plastist.

## ILLUSTRATSIOONIDE LOETELU

Joonis Fig 1 on seadme eestvaade ning Fig 2 selle külgvaade.

## LEIUTISE TEOSTAMISE NÄITED

Leiutise üks teostamise näide on kujutatud joonistel Fig. 1 (eestvaade) ja Fig. 2 (külgvaade).

- 5 Ketaslukat-analoogkalkulaator 1 sisaldab kahte teineteise külge ning teineteise suhtes pööratavalt ühisele teljele 2 kinnitatud ketast 3 ja 4, millel on kokku vähemalt järgmised skaalad: sihtmärgi suurus 5 tuhandikes (st vaadatuna läbi objektiiv), sihtmärgi tegelik mõõt (nt sentimeetrites) 6, sihtmärgi kauguse skaala 7, kõrgusparanduste skaala väljendatuna klikkides 8, ennakuskaala klikkides sihtmärgi kiiruse kohta 9, tuuleparandused klikkides
- 10 tuulekiiruse kohta 10. Sihtmärgi kaugus ja vajalikud kõrguse-, tuule ja ennakuparandused klikkides on leitavad joondades vastavatel skaaladel sihtmärgi tegeliku mõõdu ja sihtmärgi suuruse tuhandikes. Ülemisele kettale võib olla kantud abitabelid, näiteks tabel tuntud objektide kiiruste kohta 11, tabel tuule kiiruse määramiseks 12. Seade võib täiendavalt sisaldada andmeid temperatuuri mõjust kuuli langemisele (kõrgusparandusele).
- 15  $\text{Sihtmärgi kaugus (m)} = \text{Sihtmärgi tegelik suurus (cm)} * 10 / \text{Sihtmärgi mõõt tuhandikes (mRad)}$

Tuhandike (mRad), sihtmärgi tegeliku suuruse ja sihtmärgi kauguse skaalad on ühildatud matemaatilise seose  $y=e^{0,235x}$  abil (e - Euleri konstant).

- Kõrguse- ja tuuleparanduse ning ennaku klikid on eelistatult koostatud spetsiifiliselt
- 20 konkreetse laskuri iga relva ja sellega kasutatava laskemoona kohta. Alternatiivselt võib kasutada teatud relva- ja laskemoona jaoks koostatud standardseid tabeleid.

- Lukat sisaldab eelistatult kahte kettakujulist elementi, mis on teineteise suhtes pööratavalt kinnitatud ühisele teljele, millel kummalgi on vähemalt üks skaala. Alumine ketas võib olla võrreldes ülemise kettaga väiksema läbimõõduga. Alternatiivselt, ülemises kettas on
- 25 vähemalt üks ava, millest on näha vähemalt üks alumisel kettal olev skaala.

Seade on valmistatud õhukesest elastsest plastist ning on rebimis- ja purunemiskindel.

Seadet kasutatakse järgmiselt. Sihtmärgi mõõt tuhandikes (mRad) ja sihtmärgi tegelik mõõt sentimeetrites viiakse kokku ning lükati ülemisel kettal olevast aknast loetakse objekti kaugus

4

meetrites. Pealmisel kettal on sihtmärgi mõõt sentimeetrites. Nihutades kaks näitu kohakuti on lükatilt võimalik vahetult lugeda lasu sooritamiseks vajalikke kõrgus- ja tuuleparandusi ning liikumisennakut väljendatuna klikkidenähtudega.

5 Seade on eelistatult valmistatud kohandatuna laskjale, relvale ja laskemoonale. Selleks määratakse relva ja laskemoona jaoks kuuli langemise parameetrid, arvutatakse neile parameetritele vastavad skaalad ning valmistatakse vastavate skaaladega ketastega lükatid.

## KASULIKU MUDELI NÕUDLUS

1. Täpsuslaskuri ketaslükati, mis sisaldab kahte teineteise külge ning teineteise suhtes pööratavalt ühisele teljele kinnitatud ketast, mida iseloomustab see, et ketastele on kantud järgmised skaalad: sihtmärgi suurus tuhandikes, sihtmärgi tegelik mõõt, 5 sihtmärgi kauguse skaala, kõrgusparanduse skaala klikkidenä, ennakuskaala sihtmärgi kiiruse kohta ning tuuleparanduse skaala klikkidenä tuulekiiruse kohta.
2. Seade vastavalt punktidele 1, mida iseloomustab see, et kõrguse- ja tuuleparanduse ning ennaku skaalad on koostatud spetsiifiliselt konkreetse relva ja sellega kasutatava laskemoona jaoks.
- 10 3. Seade vastavalt punktidele 1 kuni 2, mida iseloomustab see, et kettad on valmistatud õhukesest elastsest plastist

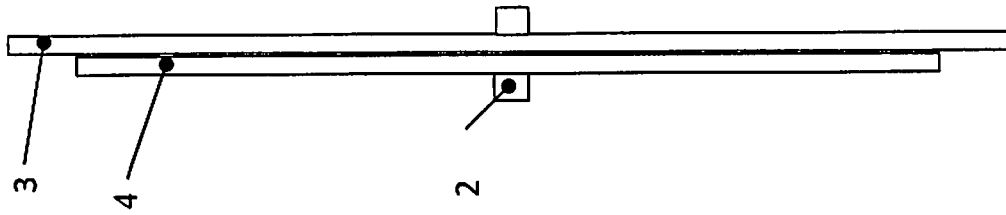


Fig 2

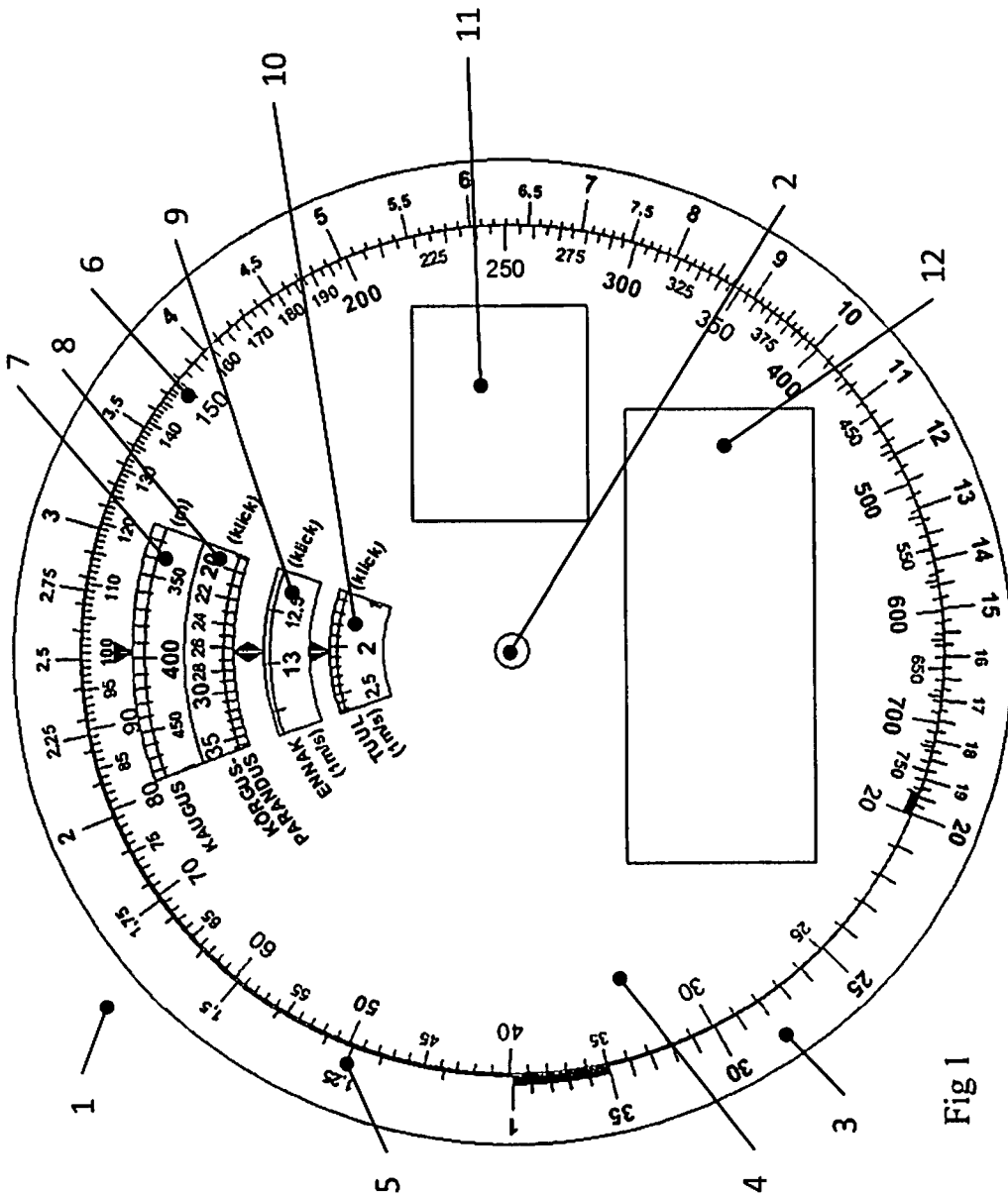


Fig 1



**PATENDIAMET**  
PATENDIOSAKOND

**KASULIKU MUDELI  
TEHNIKA TASEME  
OTSINGU ARUANNE**

Registreerimis-  
taotluse number  
U201300003

Rahvusvahelise klassifikatsiooni indeks (Int. Cl.)

G06G 1/00; G06G 1/08; G06G 7/80; G06C 27/00

**Teabeallikad**

Relevantsus	Viide teabeallikale (dokument, dokumendi oluline osa jt)	Nõudluse punkt, mille suhtes dokument on relevantne
A	JPS5952311 A (Mitsubishi Electric Corp), 20.09.1982	1-4
A	US20120298751 A1 (Brian Finamore), 29.11.2012	1-4
A	US2012137567 A1 (Horus Vision LLC), 07.06.2012	1-4
A	US7162825 B2 (Steve Ugolini jt), 16.01.2007	1-4
A	US6269581 B1 (John Groh), 07.08.2001	1-4
A	US4329570 A (Laurel A. Koll), 11.05.1982	1-4
A	EP1690060 A2 (Horus Vision LLC), 16.08.2006	1-4
A	RU2235270 C1 (Dem Janenko A.V jt), 27.08.2004	1-4

**Teabeallikate liigitus**

X: teabeallikas, mis eraldi võetuna on eriti oluline. Leiutist ei saa pidada uudseks või erinevuse tõttu teabeallikas toodud tehnilisest lahendusest ei ilmne leiutisel selle kasutamisel kasulikku tehnilist ega muud kasulikku omadust.  
 Y: teabeallikas, mis kombinatsioonis ühe või mitme sama kategooria dokumendiga on eriti oluline. Leiutisel puudub leiutustase, kuna leiutise erinevus tehnika tasemest koosneb teabeallikates toodud tehniliste lahenduste kombinatsioonist, kusjuures selle erinevuse tõttu ei ilmne leiutise kasutamisel leiutisel kasulikku tehnilist ega muud kasulikku omadust.  
 A: teabeallikas, mis määratleb tehnika taseme, kuid ei ole kaitsevõimelisuse seisukohast eriti oluline.  
 O: teabeallikas, mis viitab suulisele avaldamisele, kasutamisele, näitusel väljapanekule või muule avalikustamisele.  
 P: teabeallikas, mis on tulnud avalikuks enne registreerimistaotluse esitamise kuupäeva, kuid pärast prioriteedikoopäeva.  
 T: teabeallikas, mis on tulnud avalikuks pärast registreerimistaotluse esitamise kuupäeva või prioriteedikoopäeva, kuid mis ei ole kaitsevõimelisuse seisukohast eriti oluline. Teabeallikale viidatakse vaid leiutise paremaks mõistmiseks.  
 E: varasema prioriteediga kaitse dokument, mis on tulnud avalikuks pärast registreerimistaotluse esitamise kuupäeva.  
 D: teabeallikas, millele on viidatud registreerimistaotluses.  
 L: teabeallikas, millele on viidatud muudel põhjustel.  
 &: dokument, mis on sama patendipere liige.

<b>Vanemeksper</b>	<b>Kuupäev</b>	<b>Allkiri</b>
Erald Talvik	24.04.2013	