

- (21) Paraiškos numeris: **2018 021** (51) Int. Cl. (2018.01): **G04B 49/00**
G04B 47/00
- (22) Paraiškos padavimo data: **2018-06-25**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-12-27**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (71) Pareiškėjas:
ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS, Vilniaus g. 88, LT-76285 Šiauliai, LT
- (72) Išradėjas:
Kazys KAZANAVIČIUS, LT
Vaclovas TRIČYS, LT
Donatas JURGAITIS, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
dr. Nijolė Viktorija MICKEVIČIENĖ, Panerių g. 79a, LT-48425 Kaunas, LT

- (54) Pavadinimas:
Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaisais

- (57) Referatas:

Išradimas priklauso kilnojamiems buitiniams astrofizikos, gravimetrijos ir chronologijos prietaisams ir skirtas nepertraukiamai sekti Mėnulio traukos jėgos kryptį ir jos kitimą tam tikrame Žemės paviršiaus taške. Prietaisą sudaro korpusas (1) su pažymėta išilgine jo ašimi (2), variklis (3), velenėlis (4) su ant jo pritvirtinta rodykle (5). Korpusą (1) dengia ciferblatas (6), ant kurio yra dvi skalės: mėnulio traukos jėgos intensyvumo skalė (7), kuri yra skirtingo spalvinio intensyvumo, ir laipsniais sugraduota plokštuminė Mėnulio traukos jėgos krypties arba azimuto skalė (8). Ant korpuso (1) yra variklio (3) reguliavimo - paleidimo jungiklis (9) ir kompasas (10), kuris pritvirtintas taip, kad jo skalės šiaurės-pietų (0°/360° - 180°) kryptis sutaptų su ant korpuso pažymėta jo išilgine ašimi (2).

Išradimas priklauso kilnojamiems buitiniams astrofizikos, gravimetrijos ir chronologijos prietaisams ir skirtas nepertraukiamai sekti Mėnulio traukos jėgos kryptį ir jos kitimą tam tikrame Žemės paviršiaus taške.

Visus kūnus Žemės paviršiuje veikia Žemės ir kitų dangaus kūnų trauka, iš kurių žymią įtaką turi Mėnulis. Žinomas Mėnulio traukos poveikis dideliems vandens telkiniams, tačiau mažai ištirtas jo traukos poveikis statiniams, transporto ir kitoms technikos priemonėms ir visai gyvagai gamtai. dėl to svarbu fiksuoti ir įvertinti Mėnulio traukos jėgos intensyvumo ir krypties kitimo dėsningumus.

Žmogus, kaip ir visa gyvoji gamta, dėl Mėnulio traukos patiria savijautos pokyčius, tačiau įvertinti jų sąveiką nėra palyginamųjų rodiklių, kuriuos galima būtų susieti su tais savijautos pokyčiais. Tradiciškai Mėnulio poveikis gyvagai gamtai bei žmogaus savijautai įvertinamas „palankiomis“ ir „nepalankiomis“ jo matomomis fazėmis (jaunatis, priešpilnis, pilnatis, delčia), kurios susijusios su Mėnulio atspindima Saulės šviesa ir neaišku kiek susijusios su Mėnulio traukos kryptimi ir jos poveikiu kūnų sunkio jėgai, t. y. medžiagą veikiančios gravitacijos traukos jėgai.

Matuojant kūno traukos jėgą dinamometru, ši jėga kinta priklausomai nuo Mėnulio padėties Žemės ir kūno atžvilgiu. Mėnuliui esant zenite virš kūno jį traukianti Žemės centro kryptimi jėga sumažėja, nes Mėnulio traukos jėgos kryptis yra priešinga Žemės traukos jėgos kryptčiai. Tuomet kai Mėnulis bus diametraliai kitoje Žemės rutulio pusėje, tada anksčiau minėtą kūną traukianti jėga padidėja, nes Mėnulio ir Žemės traukos jėgų kryptys sutampa.

Žinomas „Sunkio jėgos pokyčio įtakos aplinkai preliminarus tyrimas“ (V. Kazanavičiūtė, K. Kazanavičius // Jaunųjų mokslininkų darbai. ISSN 1648-8776. 2009, nr.3(24), p.170-173). Tyrimo metu nustatyta, kad spyruokliniu dinamometru išmatuotas santykinis vieno kilogramo masės kūno sunkio jėgos pokytis kito 0,6 – 1,05 g/kg ribose. Taip pat nustatyta, kad dėl Žemės sukimosi ir Mėnulio judėjimo virš Žemės santykinis vieno kilogramo masės kūno sunkio jėgos pokytis kinta Mėnulio paros ciklo bėgyje. Tyrimui naudoto stacionaraus prietaiso trūkumas yra tai, kad jo

negalima pritaikyti individualiam naudojimui, be to, juo negalima nustatyti Mėnulio paros ciklo laiko momento ir Mėnulio traukos krypties.

Čia vartojamas terminas "Mėnulio paros ciklas" reiškia laiką (24 val 52 min), per kurį Mėnulis vieną kartą „praskrieja“ visu Žemės rutulio dangaus skliautu ir tai vyksta dėl Žemės sukimosi aplink savo ašį. „Mėnulio paros ciklas“ skiriasi nuo „Mėnulio mėnesio ciklo“, per kurį Mėnulis apskrieja apie Žemę ir kuris trunka 27 dienas 7 val 43,1 min.

Žinomi (<http://www.casio.com>) įvairūs elektroniniai laikmačiai pagal Grigalijaus, mėnulio, luno-soliarinius, musulmų, kinų, hebrajų ir kitus kalendorius. Jiems pritaikyti laikrodžiai rodo sekundes, minutes, valandas, paras, savaites, mėnesius, metus, mėnulio fazes, potvynius, biologinius ciklus, keliamuosius metus, švenčių datas, temperatūrą, vėjo kryptį, veikiantys kaip kompasas, barometras ar altimetras ir kt. Prietaisų rodančių Mėnulio traukos jėgos intensyvumą ir kryptį nerasta.

Žinomas „Jūros Mėnulio potvynių-atoslūgių laikroдинis aparatas“ (US5086417; G04B19/26), turintis aplink centrinę ašį sukamą ciferblatą su skale ir mėnulio fazių vaizdavimo priemonėmis, sukimo variklį, kuris aparato rodyklę suka apie ašį vieno apsisukimo dažniu per 12 valandų ir 25 minutes. Aparatas turi potvynio-atoslūgio atvaizdavimo priemones. Šio aparato konstrukcija ir veikimas apima mėnulio ir bangų laikrodžius ir tai leidžia nustatyti jūros potvynių- atoslūgių laiką ir jų dydį. Šio aparato trūkumas tai, kad jo rodyklė apie ašį per Mėnulio paros ciklą apsisuka du kartus, aparatas nerodo Mėnulio traukos jėgos intensyvumo ir krypties, be to aparato sudėtinga konstrukcija.

Artimiausias žinomas techninis sprendimas yra JAV patentas „Mėnulio zenito laikmatis ir jį naudojantis įrenginys“ (US6452871; G04B47/00). Tai pašaro žuvims dozavimo įrenginys, kuris dozuoja pašarą tada, kai Mėnulis virš šėrimo vietos yra aukščiausiam dangaus skliauto taške t.y. zenite. Patentu pagrįdime pateikiami įrodymai, kad gyvulių (elnių, žuvų) aktyvumas yra didesnis, o maitinimasis geresnis Mėnulio zenito metu ir kai Mėnulis yra tiesiai priešingoje Žemės rutulio pusėje, t. y., kai Žemė pasisukusi 180 laipsnių kampą. (The Corpus Christi Caller Times, C3 puslapis, ketvirtadienis, balandis. 30,1992 m.). Pašaro žuvims dozavimo įrenginys valdomas „Mėnulio zenito laikmačiu“, kuris fiksuoja zenito laiką, kai Mėnulis yra aukščiausiai dangaus skliaute. Mėnulio zenito laikas yra panašus į vidurdienį, kai saulė dangaus skliaute yra aukščiausiai. Mėnulio zenito laikas skirtingas įvairiuose Žemės paviršiaus

taškuose. Mėnulio zenitą ne visuomet galima stebėti tiesiogiai dėl debesų ir kt. Tam, kad būtų galima fiksuoti Mėnulio zenito laiko momentą, tradiciškai naudoja Saulės laiką, kurį reikia perskaičiuoti į Mėnulio laiką. Šiame išradime aprašomas laikmatis duoda signalą pašaro dozatoriui, tada kai Mėnulis yra zenite ir vėliau po pusės Mėnulio paros ciklo. Elektroninio laikmačio signalą kas pusę Mėnulio paros ciklo generuoja osciliatorius ir jo svyravimų skaičiavimo priemonės. Laikmatis paleidžiamas Mėnulio zenito laiku, todėl kiekvienas išvesties signalas vyksta zenito momentu ir/ar po pusės Mėnulio paros ciklo. Šio išradimo trūkumai yra šie: laikmatis nureguliuotas tik dviem signalams per parą, jis nerodo Mėnulio traukos jėgos kitimo ir jos krypties. Laikmačio konstrukcija sudėtinga ir jis nepritaikytas buitiniam naudojimui.

Kaip Žemę visumoje, taip ir atskirus objektus jos paviršiuje taip pat veikia Mėnulio, Saulės ir kitų kosminių kūnų trauka besikeičiančia kryptimi ir jėgos intensyvumu.

Svarbi Mėnulio poveikio forma yra sunkio jėgos kaita esant skirtingoms Mėnulio padėtimis kūno, pavyzdžiui, žmogaus atžvilgiu.

Išradimo tikslas sukurti kilnojamą buitinį prietaisą, skirtą nepertraukiamai paros bėgyje sekti Mėnulio traukos jėgos krypties kitimą tam tikrame Žemės paviršiaus taške. Patentuojamas prietaisas taip pat turės rodyti Mėnulio gravitacinės traukos jėgos intensyvumą stebėjimo vietoje esantiems kūnams, t.y., objekto sunkio jėgos pokytį, išreiškiamą spalviniu žymeniu apskritiminėje skalėje su slenkančia Mėnulio krypties indikacija arba sunkio jėgos pokytį įvertinančiu koeficientu ir suminės traukos jėgos vektoriaus kryptimi į pasirinktą polių (Šiaurės, Pietų) ar atitinkamu indeksu. Suminis Žemės ir Mėnulio traukos jėgų vektorius priklauso nuo objekto vietos Žemės rutulio paviršiuje, Mėnulio krypties į tą objektą ir atstumo iki jo.

Patentuojamą Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaisą sudaro korpusas su laiko matavimo mechanizmu, kurį sudaro variklis, velenėlis, ciferblatas, ant kurio išorinio paviršiaus yra Mėnulio traukos jėgos intensyvumo ir azimutinė skalės, rodyklė, reguliavimo- paleidimo jungiklis, apsauginis dangtelis ir kompasas.

Patentuojamo prietaiso variklis yra ar mechaninis, ar elektrinis, ar elektromechaninis.

Patentuojamo prietaiso Mėnulio traukos jėgos intensyvumo skalės spalva yra nevienodo intensyvumo ir ji simetriškai padengta mažėjančio spalvos ryškumo danga $360^{\circ}(0^{\circ}) - 180^{\circ}$ kryptimi.

Patentuojamo prietaiso velenėlio ir rodyklės judėjimo kryptys sutampa su Mėnulio judėjimo kryptimi, o velenėlio ir rodyklės apsisukimo dažnis yra vienas apsisukimas per 24 valandas ir 52 minutes.

Patentuojamo prietaiso azimutinė skalė $0^{\circ}/360^{\circ}$ sugraduota trumpomis padalomis kas 5° ir ilgesnėmis kas 15° .

Patentuojamo prietaiso apsauginis dangtelis yra permatomas, atidaromas.

Patentuojamas prietaisas gali turėti daviklius ar elektriniam, ar garsiniam ar kitokiam signalui ar komandai perduoti.

Patentuojamas prietaisas turi rodyklės pastatymo į pradinę padėtį reguliavimo - paleidimo jungiklį.

Patentuojamo prietaiso ciferblatas ir kompasas yra pritvirtinti prie korpuso taip, kad ciferblato azimuto skalės ($0^{\circ}/360^{\circ} - 180^{\circ}$) ir kompasos skalės šiaurės-pietų kryptys sutaptų su ant korpuso pažymėta jo išilgine ašimi.

Patentuojamo prietaiso azimuto skalė yra pažymėta ar ant ciferblato matomo paviršiaus kartu su Mėnulio traukos jėgos intensyvumo skale, ar ant matomos korpuso plokštumos.

Patentuojamo prietaiso esmė ir naujumas yra tai, kad jis nepertraukiamai seka ir rodo Mėnulio traukos jėgos kryptį ir intensyvumą kūnams matavimo su šiuo prietaisu Žemės paviršiaus taške (vietoje). Mėnulio traukos jėgos kryptis ir intensyvumas kūnams priklauso nuo jų padėties Žemės paviršiuje. Rodyklė prietaiso ciferblato azimutinėje skalėje rodo Mėnulio traukos jėgos krypties kampą į dienovidinį, o spalvinėje skalėje - atitinkamą sunkio jėgos padidėjimą ar sumažėjimą.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais.

Fig. 1 pateiktas Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaiso vaizdas iš viršaus, kuriame yra korpusas 1 su ant jo pažymėta išilgine ašimi 2, variklis 3 su velenėliu 4, ant kurio pritvirtinta rodyklė 5. Korpusą 1 koncentriškai velenėliui 4 dengia ciferblatas 6, ant kurio yra dvi skalės: mėnulio traukos jėgos intensyvumo skalė 7, kuri yra skirtingo spalvinio intensyvumo, ir laipsniais sugraduota plokštuminė Mėnulio traukos jėgos krypties arba azimuto skalė 8. Ciferblatas pritvirtintas taip, kad jo azimuto skalės šiaurės-pietų ($0^{\circ}/360^{\circ} - 180^{\circ}$) kryptis sutaptų su ant korpuso pažymėta jo išilgine ašimi 2 ir būtų nukreipta korpuso 1 kairiosios pusės kryptimi. Korpuso 1 kairioje pusėje yra variklio 3 reguliavimo-paleidimo jungiklis 9. Ant korpuso 1 yra kompasas 10, kuris

pritvirtintas taip, kad jo skalės šiaurės-pietų ($0^\circ/360^\circ - 180^\circ$) kryptis sutaptų su ant korpuso pažymėta jo išilgine ašimi 2 ir būtų nukreipta korpuso kairiosios pusės kryptimi.

Fig. 2 pateikta Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaiso konstrukcija. Prietaisą sudaro korpusas 1, kuriame yra variklis 3, kuris suka velenėlį 4. Korpusą 1 dengia ciferblatas 6, ant velenėlio 4 pritvirtinta rodyklė 5. Korpusas 1 turi apsauginį dangtelį 11, kuris apsaugo ciferblatą 6 ir rodyklę 5. Variklis 3 turi reguliavimo-paleidimo jungiklį 9. Korpusu 1 yra įmontuotas ar ant jo pritvirtintas kompasas 10.

Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaisas veikia taip:

variklis 3 sureguliuotas taip, kad velenėlis 4 ir rodyklė 5 suktųsi laikrodžio rodyklės sukimosi kryptimi vieno apsisukimo per 24 valandas ir 52 minutes greičiu, tai yra, Mėnulio paros ciklo periodu.

Skirtingose vietose Mėnulis pasiekia zenitą skirtingu laiku. Mėnulio zenito momentu prietaisą reguliuoja ir paleidžia veikti toje vietoje, kurioje bus stebimas Mėnulio traukos jėgos intensyvumas ir jos kryptis. Prietaisą orientuoja pagal kompasą šiaurės kryptimi ($0^\circ/360^\circ$) ir reguliavimo-paleidimo jungikliu 9 rodyklės 5 smaigalį nukreipia Mėnulio azimuto kryptimi ir tuo pat momentu paleidžia variklį 3. Ant ciferblato 6 yra skirtingo spalvinio intensyvumo Mėnulio traukos intensyvumo skalė 7 ir laipsniais sugraduota plokštuminė Mėnulio traukos jėgos krypties arba azimuto skalė 8. Rodyklės 5 smaigalys rodo skalėje 8 Mėnulio traukos jėgos kryptį ir Mėnulio padėtį (azimutą) stebėjimo vietos atžvilgiu. Tuo pačiu momentu rodyklės 5 smaigalys skalėje 7 rodo Mėnulio traukos jėgos intensyvumą (santykinį dydį) stebėjimo vietoje esantiems kūnams. Mėnulio traukos jėgos skalės 7 šviesioji dalis rodo kūno sunkio jėgos sumažėjimo intensyvumą dėl Mėnulio gravitacinės „kėlimo“ jėgos, o tamsioji dalis – kūno sunkio jėgos padidėjimo intensyvumą dėl Mėnulio gravitacinės „spaudimo“ jėgos. Prietaisas nepertraukiamai rodo Mėnulio traukos jėgos kryptį ir intensyvumą, kurie metų bėgyje kinta dėl atstumo nuo Žemės iki Mėnulio kitimo jam skriejant apie Žemę ištempta elipsine orbita.

Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaiso naudojimo pavyzdžiai:

1 pavyzdys

Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaiso paleidimas-suderinimas pagal astronominius Mėnulio matomumo duomenis.

Paleidimui-suderinimui reikalingi: Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaisas, laikrodis, astronominiai Mėnulio matomumo duomenys stebėjimo vietos atžvilgiu - Mėnulio azimuto kryptis laipsniais prietaiso paleidimo-suderinimo momentu.

Reguliavimo-paleidimo jungikliu 9 rodyklė 5 pasukama astronominiame Mėnulio kalendoriuje tos vietovės ir pasirinkto laiko momentu nurodyta azimuto kryptimi ir paleidžiamas variklis 3. Taip suderintas įjungtas prietaisas pastatomas į nuolatinę jo vietą ir pagal kompasą 10 orientuojamas Šiaurės ($0^{\circ}/360^{\circ}$) kryptimi. Bet kuriuo laiko momentu pagal rodyklės 5 smaigalio padėtį azimuto skalėje 8 galima nustatyti Mėnulio traukos jėgos kryptį ir Mėnulio traukos jėgos intensyvumą (santykinį dydį) spalvinėje Mėnulio traukos intensyvumo skalėje 7. Skalės 7 šviesioji dalis rodo kūno sunkio jėgos sumažėjimo intensyvumą dėl Mėnulio gravitacinės „kėlimo“ jėgos, o tamsioji dalis – kūno sunkio jėgos padidėjimo intensyvumą dėl Mėnulio gravitacinės „spaudimo“ jėgos. Maksimalus kūno sunkio jėgos sumažėjimas yra Mėnulio zenito momentu, o maksimalus padidėjimas tada kai Mėnulis yra nadyre t.y. kitoje Žemės rutulio pusėje. Prietaisą perkėlus į kitą vietą jis iš naujo orientuojamas šiaurės pietų kryptimi, o rodyklės 5 krypties keisti nereikia.

2 pavyzdys

Mėnulio traukos jėgos krypties prietaiso nustatymas tiesioginio Mėnulio stebėjimo būdu.

Matavimui reikalingi Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaisas, horizontali plokštuma ir 10-15 cm ilgio strypelis su velenėlio 4 skersmens skylute. Nustatymą geriausia atlikti esant Mėnulio pilnačiai.

Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaisą pastato ant horizontalios plokštumos taip, kad ant jo korpuso 1 pažymėta išilginė ašis 2 sutaptų su kompasu 10 rodykle, rodančia Šiaurę ($0^{\circ}/360^{\circ}$). Nuimamas apsauginis dangtelis 11, ant velenėlio 4 galo virš rodyklės 5 užmaunamas 10-15 cm ilgio strypelis. Reguliavimo-paleidimo jungikliu 9 rodyklė 5 pasukama taip, kad strypelio metamas šešėlis eitų per rodyklės 5 bukojo galo iškirpos vidurį. Ir tuo pat momentu paleidžiamas variklis 3. Nuimamas strypelis ir uždengiamas apsauginis dangtelis 11.

Taip suderintas įjungtas prietaisas pastatomas į nuolatinę jo vietą ir pagal kompasą 10 suorientuojamas Šiaurės ($0^\circ/360^\circ$) kryptimi. Bet kuriuo laiko momentu pagal rodyklės 5 smaigalio padėtį azimuto skalėje 8 galima nustatyti Mėnulio traukos jėgos kryptį ir Mėnulio traukos jėgos intensyvumą (santykinį dydį) pagal spalvinę Mėnulio traukos jėgos skalę 7. Maksimalus kūno sunkio jėgos sumažėjimas yra Mėnulio zenito momentu, o maksimalus padidėjimas būna tada kai Mėnulis yra nadyre t. y., kitoje Žemės rutulio pusėje. Prietaisą perkėjus į kitą vietą jis iš naujo orientuojamas šiaurės pietų kryptimi, o rodyklės krypties keisti nereikia.

Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaiso tikslumo tikrinimas.

Dėl galimų paklaidų prietaiso reguliavimo-paleidimo momentu ir variklio velenėlio sukimo dažnio pokyčių gali atsirasti prietaiso rodomi ir realios Mėnulio azimuto krypties nesutapimai. Dėl to reikalingas periodinis prietaiso reguliavimas. Reguliavimą rekomenduojama atlikti kas mėnesį pasirinktu vienu iš aprašytų 1-me ir 2-me pavyzdžiuose būdų.

Patentuojamas būtinės paskirties, kilnojamas kompaktiškas prietaisas sudaro galimybes individualiai sieti įvairius pokyčius su Mėnulio traukos jėgos kryptimi ir jos intensyvumu. Prietaisas taip pat gali būti naudojamas Mėnulio poveikio žmonių savijautai, gyvūnų elgsenai, augalų vegetacijai, gamtinių reiškinių stebėjimui ir/ar prognozei.

Išradimo apibrėžtis

1. Mėnulio traukos jėgos krypties sekimo prietaisas, kurį sudaro korpusas su laiko matavimo mechanizmu, **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad laiko matavimo mechanizmą sudaro variklis, velenėlis, ciferblatas, ant kurio išorinio paviršiaus yra Mėnulio traukos jėgos intensyvumo ir azimutinė skalės, rodyklė, reguliavimo-paleidimo jungiklis, apsauginis dangtelis ir korpuse yra kompasas.
2. Prietaisas pagal 1 punktą **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad jo variklis yra ar mechaninis, ar elektrinis, ar elektromechaninis.
3. Prietaisas pagal 1 ir 2 punktus **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad Mėnulio traukos jėgos intensyvumo skalės spalva yra nevienodo intensyvumo ir padengta simetriškai mažėjančio spalvos ryškumo danga $360^{\circ}(0^{\circ}) - 180^{\circ}$ kryptimi.
4. Prietaisas pagal 1 - 3 punktus **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad velenėlio ir rodyklės judėjimo kryptys sutampa su Mėnulio judėjimo kryptimi, o velenėlio ir rodyklės apsisukimo dažnis yra vienas apsisukimas per 24 valandas ir 52 minutes.
5. Prietaisas pagal 1 - 4 punktus **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad prietaiso azimutinė skalė sugraduota 360° trumpomis padalomis kas 5° ir ilgesnėmis kas 15° .
6. Prietaisas pagal 1 – 5 punktus **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad apsauginis dangtelis yra permatomas, atidaromas.
7. Prietaisas pagal 1- 6 punktus **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad prietaisas gali turėti daviklius ar elektriniam, ar garsiniam ar kitokiam signalui ar komandai perduoti.
8. Prietaisas pagal 1 – 7 punktus **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad prietaisas turi rodyklės pastatymo į pradinę padėtį reguliavimo-paleidimo jungiklį.
9. Prietaisas pagal 1 – 8 punktus **b e s i s k i r i a n t i s t u o**, kad ciferblatas ir kompasas yra pritvirtinti prie korpuso taip, kad prietaiso azimuto skalės $(0^{\circ}/360^{\circ})$ -

180°) ir kompaso skalės šiaurės-pietų kryptys sutaptų su ant korpuso pažymėta jo išilgine ašimi.

10. Prietaisas pagal 1 – 9 punktus **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad azimuto skalė yra pažymėta ar ant ciferblato matomo paviršiaus kartu su Mėnulio traukos intensyvumo skale, ar ant matomos korpuso plokštumos.

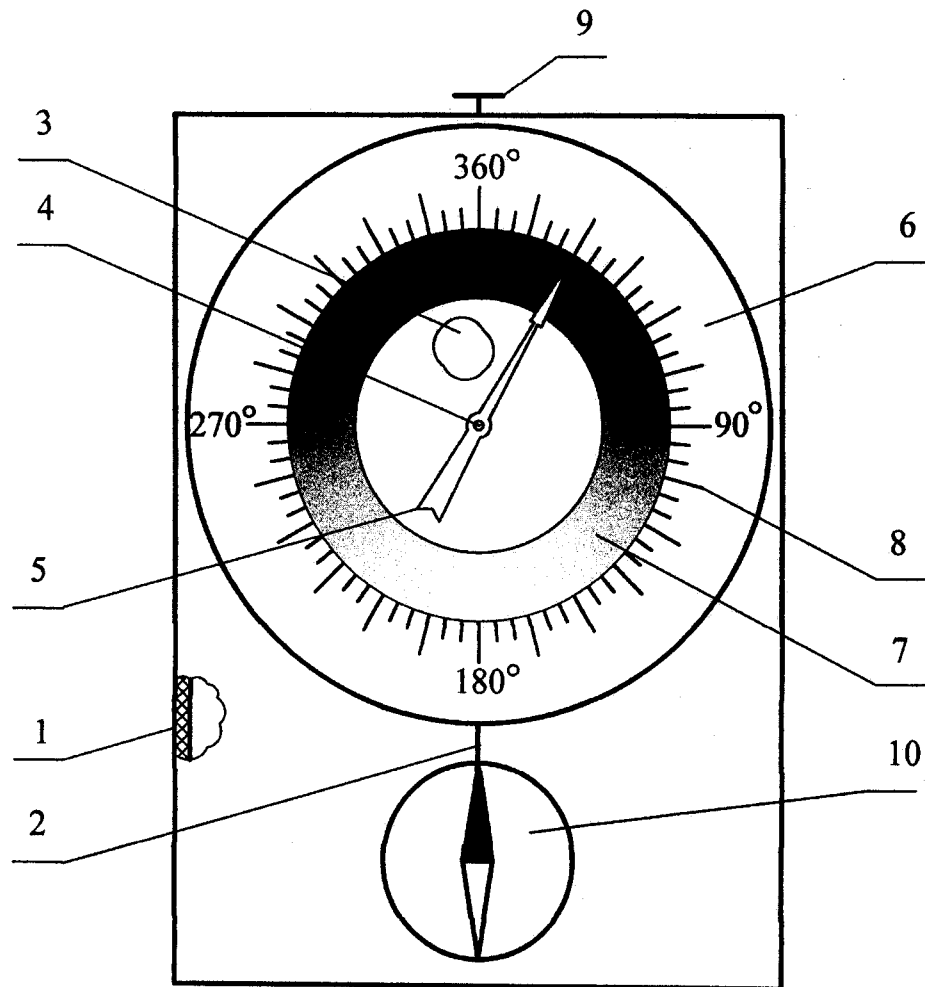


Fig. 1

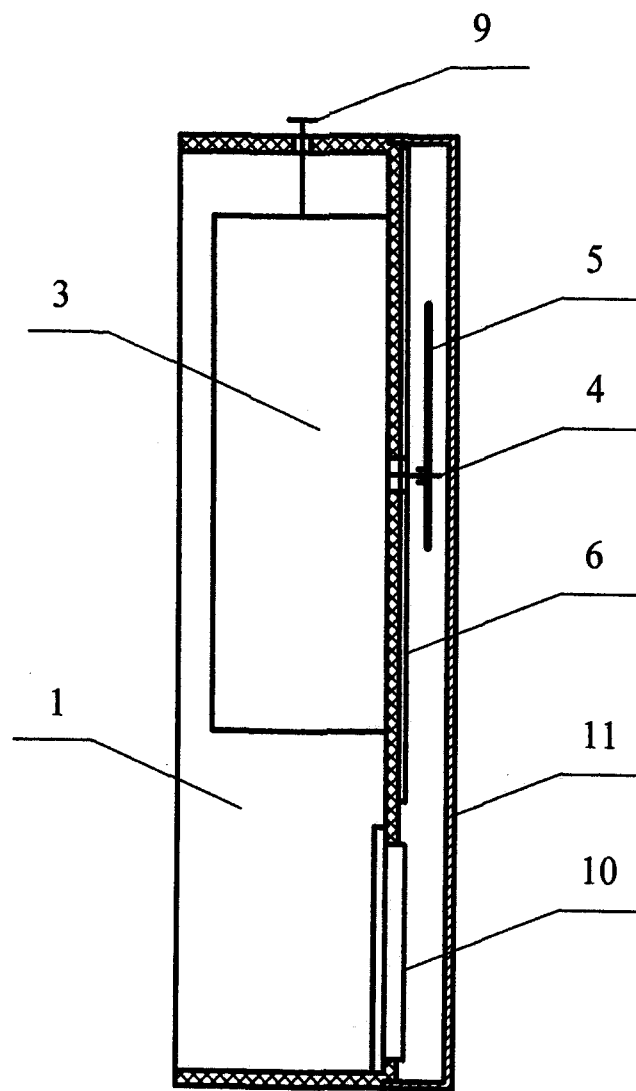


Fig. 2