

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 42 (8)

IZDAN 1 MAJA 1939.

PATENTNI SPIS BR. 14904

Standard Oil Development Company, Delaware, U. S. A.

Naprava za merenje zemljine teže.

Prijava od 19 juna 1937.

Važi od 1 januara 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 20 juna 1936 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanje u napravama za merenje zemljine teže.

Pronalazak se može jasno razumeti iz sledećeg opisa, datog u vezi sa priloženim crtežima u kojima: Sl. 1 prikazuje perspektivni izgled oblika merača zemljine teže, u kome se upotrebljava jedna osetljiva istežuća opruga za podešavanje. Sl. 2 prikazuje podužni presek po liniji II—II na sl. 1 naprave za podešavanje. Sl. 3 prikazuje poprečan presek po liniji III—III na sl. 2 Sl. 4 prikazuje poprečan presek po liniji IV—IV na sl. 1 Sl. 5 prikazuje perspektivni izgled preinačenog oblika merača zemljine teže, u kome se upotrebljava torzionalna opruga za fino podešavanje. Sl. 6 prikazuje izgled odozgo kombinacije od tri naprave prikazane na sl. 5, postavljene na zajedničkoj osnovi oko jedne zajedničke tačke, sa uređajima za dovodenje osnove u vodoravan položaj. Obračajući se naročito na sl. 1., naprava se sastoji od jedne osnove 1, postavljene na nogarima koji su snabdeveni sa više zavrtnja 2 za dovodenje sprave u vodoravan položaj. Stožer 3 pomenutih nogara izrađen je tako, da se može obrtati u odnosu na nožice 4, da bi se time sa uspravnim ispustima 6 i 7 koji su postavljeni na izvesnom međusobnom razmaku, tako da se između njih može obesiti pokretni mereći sistem.

Pokretni mereći sistem merača zemljine teže sastoji se od ručica 11 i 12 koje se protežu pod pravim uglom jedna na drugu iz zajedničke glavčine 15. Vodoravno postavljene zatezne opruge 17 i 18 spo-

jene su jednim krajevima za glavčinu 15. Spoljni krajevi opruga 17 i 18 spojeni su sa šipkama 19 i 20, koje se protežu kroz uspravne ispuste 6 i 7 i u njima su utvrđene pomoću podešavajućih sretstava, koji će sada biti opisani. Šipka 20 pravougaonog je preseka, kao što je pokazano na slici 3, i njen je spoljni kraj snabdeven zavojnicama. Šipka 20 održava se u položaju pomoću jedne navrtke 21, navrćene na šipku, koja se oslanja na konični čep 22 čija se konična površina 23 naslanja na konične zidove 24 jednog otvora u ispustu 7, kroz koji prolazi šipka 20. Bušotina 27 u čepu 22 pravougaonog je oblika, kao što se vidi na slici 3, da bi mogla da primi šipku 20, koja je takođe pravouglonog oblika. Podužno pomeranje šipke 20 postiže se obrtanjem navrtke 21, čime se šipka 20 povlači i udaljava od glavčine 15, ili obrnuto, da bi se povećala ili smanjila vučna snaga opruge 18 prema potrebi. Obrtni napor predaje se opruzi 18 obrtanjem čepa 22, sa kojim se zajedno obrće i šipka 20. Sličan raspored delova izvršen je i u vezi sa šipkom 19 za regulisanje zatežućeg i obrtnog napora opruge 17, te su iste oznake date istim delovima.

Sistem tegova, koji se sastoje od ručica 11 i 12, koje se protežu pod pravim uglom iz glavčine 15, održava se u položaju pomoću opruga 17 i 18, kao što je napred bilo opisano, pri čemu se ručica 11 proteže vertikalno na gore, a ručica 12 vodoravno. Ručica 11 snabdevena je tegom 33, pri čemu se osetljivost naprave može podešavati pomerajući teg 33 verti-

kalno duž ručice 11. Pomeranjem tega 33 na gore, povećava se period naprave. Ručica 12 nosi teg 35, koji se može podužno pomeriti na njoj. Promene u gravitacionoj sili reaguju na teg 35 u smeru da se promeni vodoravni položaj ručice 12 u odnosu na glavčinu 15 kao ose.

Postavljena su srestva za vraćanje pokretnog sistema u ravnotežu. Tu se srestva sastoje od helikoidalne opruge 37, čiji je jedan kraj utvrđen za ručicu 11, kao što je prikazano, a drugi joj je kraj utvrđen za šipku 40. Šipka 40 prolazi kroz jedan otvor u nosaču 41, koji je postavljen nepokretno u odnosu na osnovu 1. Šipka 40 snabdevena je navojnicama, a ploča sa skalom 43 navrćena je na šipku 40 i naslanja se na nosač 41, kao što je jasno prikazano na sl. 1 i 4. Uzdužno pomeranje šipke 40 radi povećanja ili smanjenja zatezanja opruge 37 vrši se već prema potrebi. Opruga 37 zateže se radi dovodenja sistema tegova u ravnotežu. Opruga 37 vrlo je fino izrađena kada se uporedi sa oprugama 17 i 18, i upotrebljava se kao vernije pri merenju obrtnog napora, koji je potreban da se sistem tegova vrati u ravnotežu. Kretanje sistema tegova ograničeno je ustavljačima 50 i 51. Razumljivo je da se obrtni napor može prenositi na taj sistem podesnim spajanjem sistema za ručicu 12, pa da se ipak zadrže sve odlike i prednosti ovog pronalaska.

U ravnotežni položaj sistema tegova određuje se pomoću sledećeg rasporeda sastavnih delova. Na ručici 11 nalazi se jedan ispust 52. U položaju ravnoteže, ispust 52 prekida snop svetlosti 55 koji polazi iz svetlosnog izvora 54. Snop zrakova prolazi kroz sočivo 56, koje sabira snop da prođe kroz prerez 57 na zaklonu 58. Svetlost koja pada na jednu fotoćeliju 60 stavlja u dejstvo uređaj za pojačavanje 61, koji je spojen sa fotoćelijom na prikazani način. Pojačanje električne struje prolazi kroz neki podesni pokazivač 62, pomoću kojeg se može utvrditi da li svetlost pada na fotoćeliju ili ne, čime se utvrđuje i položaj sistema tegova. Mogu se upotrebiti i drugi uređaji i drugi načini za pokazivanje položaja ravnoteže sistema, na primer, i neposrednim osmotranjem.

Pri upotrebi ovog aparata za merenje razlika u gravitacionoj privlačnoj sili, on se postavi na mestu merenja i dovede u vodoravni položaj pomoću zavrtnja 2 za podešavanje i alkoholnih libela 70 i 71, koje su, u prikazanom najradijem obliku izvođenja, postavljene pod pravim uglom jedna na drugu. Sistem tegova se zatim dovede u ravnotežu podešavajući zatezanje opruge 37 pomoću ploče 43, posle čega

ga se zabeleži njeno pokazivanje. Ravnoteža u napravi postignuta je kada ispust 52 prekine snop zrakova iz svetlosti izvora 54, tako da pokazivač 62 ne pokazuje nikakav prolaz struje. Naprava se zatim prenese na neko drugo mesto merenja i ponovo se dovede u vodoravan položaj. Ako postoji ma kakva razlika u težini između prethodnog mesta merenja i ovog mesta, sistem tegova izaćiće iz ravnoteže. Sistem se vraća u ravnotežu pomoću opruge 37 pa se položaj ploče 43 zabeleži. Promena u položaju ploče 41 pruža mogućnost određivanja razlike u težini između ta dva mesta merenja.

U obliku izvođenja prikazanom na slici 1, potreban obrtni napor za vraćanje sistema tegova u ravnotežu postiže se zatezanjem opruge 37. U obliku izvođenja prikazanom na slici 5, potreban obrtni napor predaje se sistemu tegova, radi dovodenja u ravnotežu, pomoću vrlo fine opruge 75. Sistem tegova i optički sistem za pokazivanje ravnoteže identični su sa onim, prikazanim na slici 1, i iste brojne oznake označavaju iste sastavne delove. Opruga 75 spojena je jednim krajem za sistem tegova. Drugi kraj opruge 75 spojen je sa rukavcem 76 shodno navučeni preko šipke 20. Rukavac 76 snabdeven je skazaljkom 77 koja se pomera ispred pokazane ploče 78 podesno utvrđene u nepokretnom položaju da bi se moglo vršiti čitanje. Pomeranje skazaljke u odnosu na pokazanu ploču prikazuje iznos obrtnog napora prenetog na oprugu 75. Naprava se upotrebljava na isti način, kao što je opisano u vezi sa sl. 1 radi merenja promena u privlačnoj sili zemljine teže. Sistem tegova dovede se u ravnotežu pri prvobitnom postavljanju i merenju, pa se zatim ponovo dovodi u ravnotežu posle nastale promene u privlačnoj sili zemljine teže, što se postiže pomerajući skazaljku 77 sve dok ispust 52 ne prekine snop zrakova koji padaju na fotoćeliju. Pokazivanje skazaljke 77 pročita se na ploči 78.

Naprave za merenje zemljine teže uopšte su vrlo osetljive na vodoravan položaj. Uspelo se da se otklone neizbežne greške u čitanju privlačne sile zemljine težnje, vršeći merenje u raznim azimutima. Pri dovodenju naprave u vodoravan položaj, podešavanje se izvrši što je moguće tačnije pomoću zavrtnja 2. Zatim se pročita pokazivanje naprave. Zatim se naprava obrne za izvesni ugao, na primer za 120° , kada se izvrši novo čitanje na napravi. Još jedno se čitanje obavi pošto se naprava obrne za nov iznos od 120° , ili neki drugi iznos ugla, pa se zatim uzme završno čitanje naprave, kad se ona dovede u po-

četni položaj. Na taj način dobijaju se četiri čitanja, odnosno, pokazivanje u tri azimuta, i to na svakom mestu merenja. Prosečan iznos tih čitanja daje najbolju aproksimaciju najtačnijem čitanju na svakom mestu merenja, mnogo tačniju nego obično jednokratno čitanje. Samo se po sebi razume da kako je predložen ugao obrtanja od 120° , mogu se čitanja vršiti i u azimutima pri drugim uslovima obrtanja naprave, pa da se ipak zadrže sva preimućstva ovog pronalaska.

Obračajući se na sl. 6 vidimo prikazano jedno preinačenje u rasporedu za izbegavanje greški pri merenju zemljine težee, koje nastaju usled greški u dovodenju u vodoravan položaj. Naprava je složene konstrukcije i sastoji se od jedne osnove 80 koja se oslanja na noseće zavrtnje 81, 82 i 83, koji su postavljeni na suprotnim ivicama osnove. Libele 84 i 85 nameštene su na osnovi i najradije pod pravim uglom jedna na drugu, kao što je prikazano. Merači zemljine težee 87, 88 i 89, od kojih je svaki identičan sa meraćem prikazanim na sl. 5, namešteni su na osnovi 80. Merači su razmešteni na osnovi simetrično oko zajedničke središnje tačke, kao što je prikazano. U prikazanom izvođenju, merači zemljine težee raspoređeni su na podjednaku ugaonom razmaku oko zajedničke središnje tačke. Merači su tako raspoređeni, da im sistemi tegova leže u različitim azimutima. Čitanje se vrši na sledeći način: osnova 80 dovede se u vodoravan položaj, što je moguće tačnije, posle čega se zabeleži pokazivanje svakog od merača. Srednji iznos tih čitanja daje bolju aproksimaciju apsolutnom merenju na tome mestu, nego što bi se moglo postići merenjem samo sa jednim instrumentom.

Razna preinačenja i alternativni razmeštaji mogu se činiti u opsegu priloženih zahteva.

Patentni zahtevi:

1. Naprava za merenje zemljine težee naznačena time, što sadrži sistem tegova, koji se sastoji iz vertikalne (11) i horizontalne (12) ručice koje izlaze pod pravim uglom iz glavčine (15), i tegova (33, 35) nošenih tim ručicama, što su horizontalno postavljene zatezne opruge (17, 18) utvrđene susednim krajevima za glavčinu (15), a suprotnim krajevima prolaze kroz vertikalne pločice (6, 7) i sretstva za primenu kod rečenog sistema tegova snage koja se može izmeriti i koja deluje u pravcu suprotnom snazi zemljine težee.

2. Naprava za merenje zemljine težee, prema zahtevu 1), naznačena time, što se sretstvo za primenu povratne sile protivno dejstvu sile zemljine težee sastoji od osetljive spiralne opruge (37) sa osom približno vertikalnom prema ravni određenoj pravcem uspravne ručice (11) i osama zateznih opruga (17, 18), i što je spiralna opruga (37) utvrđena jednim krajem za uspravnu ručicu (11) i prolazi kroz vertikalni podupirač (41), te je snabdevena skalom (43) za odmeravanje snage.

3. Naprava za merenje zemljine težee prema zahtevu 1), naznačena time, što sretstvo za vraćanje sistema tegova u njegov prvobitni položaj sadrži veoma finu oprugu (75) postavljenu u istoj osi sa zateznom oprugom (18) i utvrđenu jednim krajem za sistem tegova, a na drugom je kraju snabdevena skazaljkom (77) koja se kreće ispred skale (78) i tako omogućuje merenje obrtnog napora, koji je potreban da se vrati sistem tegova u njegov prvobitni položaj.

4. Naprava za merenje zemljine težee naznačena time, što je na jednoj zajedničkoj osnovi postavljeno više naprava za merenje zemljine težee, koje su raspoređene po toj osnovi na međusobno jednakom ugaonom razmaku, te se na taj način može vršiti jednovremeno čitanje promene u zemljinoj težii u raznim azimutima.

Fig. - 5

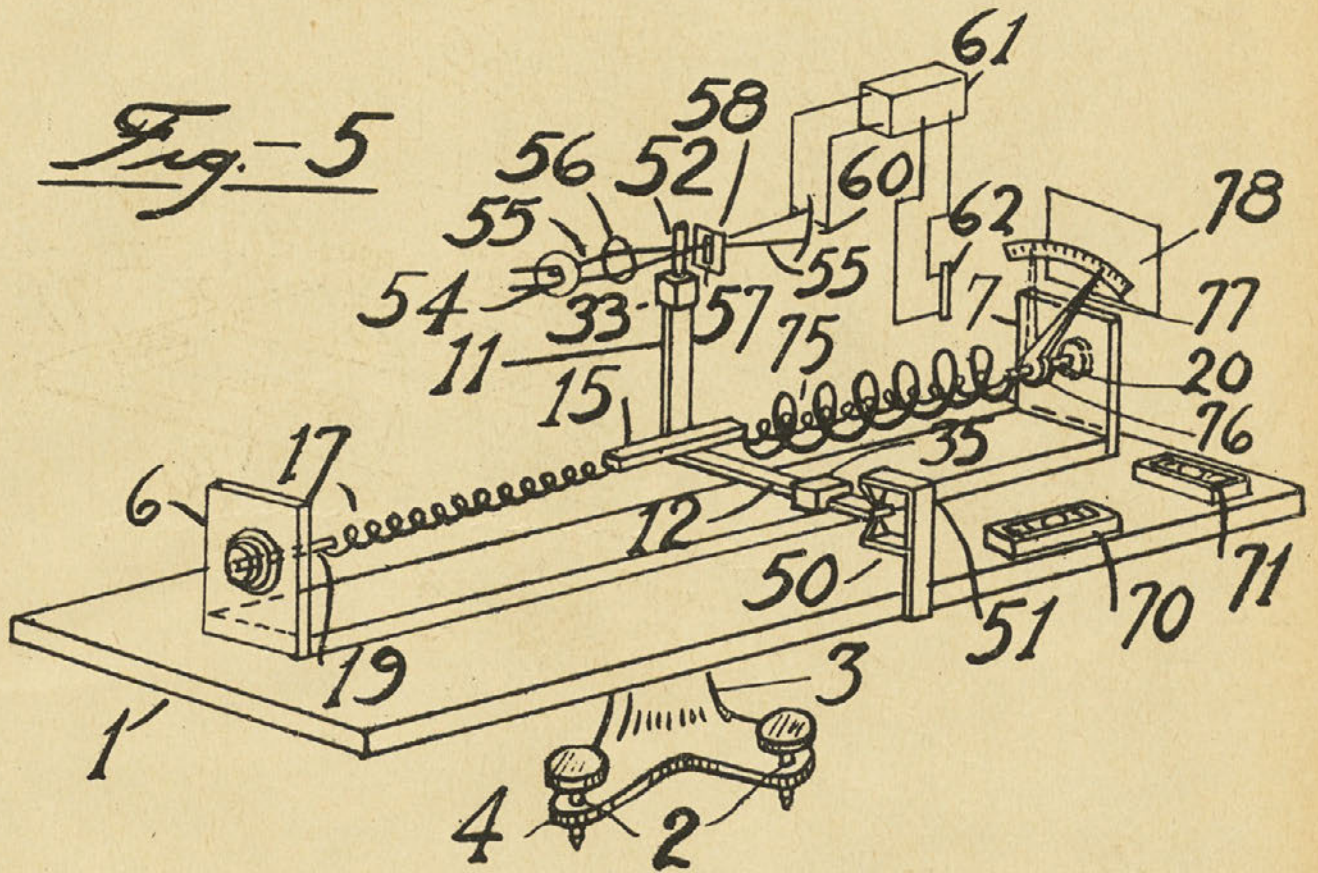


Fig. - 4

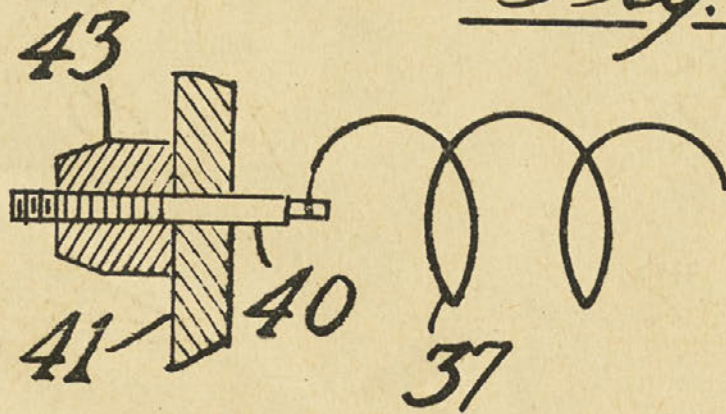


Fig. - 6

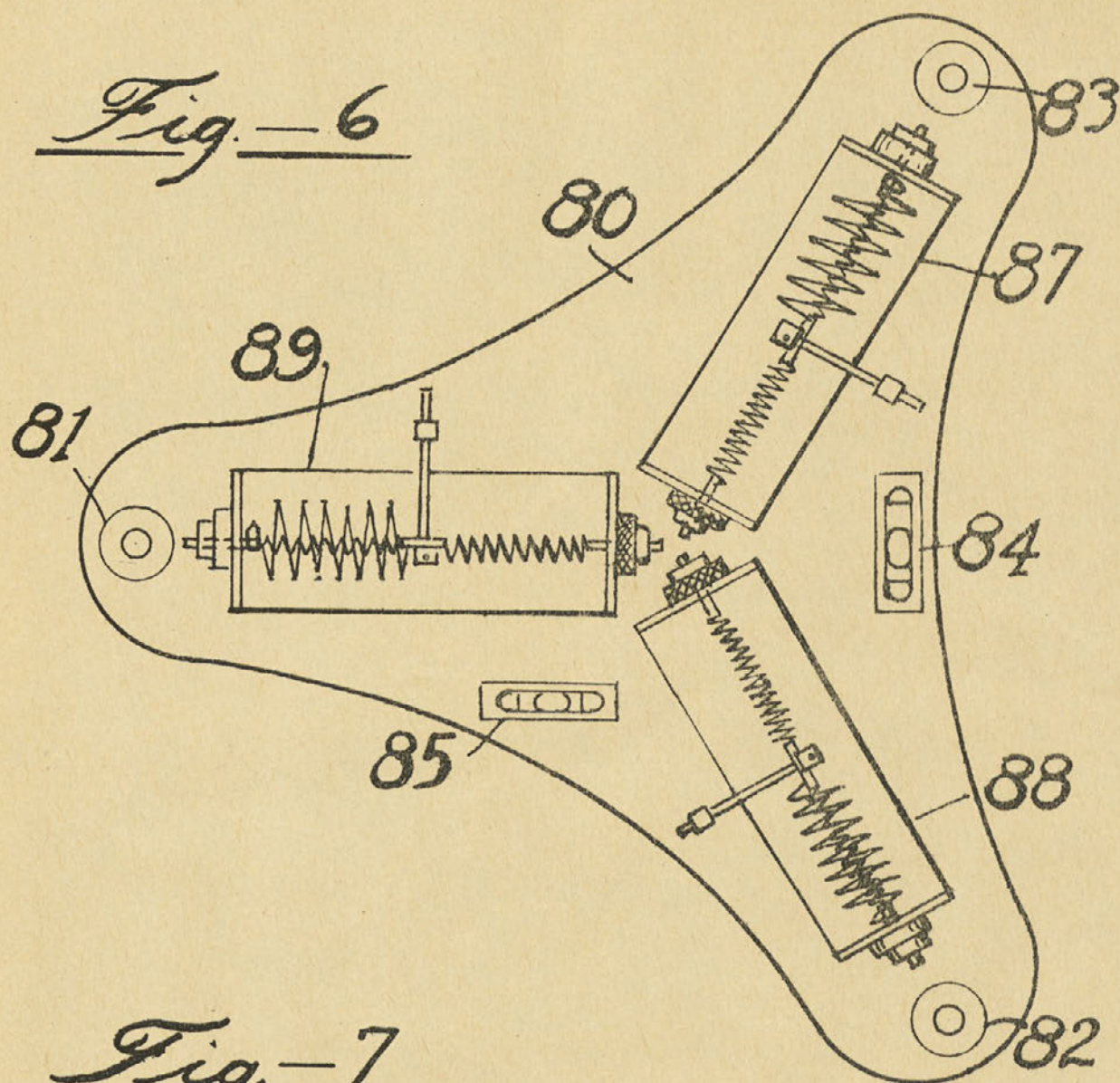


Fig. - 7

