

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 42 (8).

IZDAN 1 APRILA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12241

Naamlooze Vennootschap de Bataafsche Petroleum Maatschappij,
Haag, Holandija.



Aparat za određivanje nejednakosti polja teže.

Prijava od 5 septembra 1934.

Važi od 1 juna 1935.

Traženo pravo prvenstva od 13 septembra 1933 (Holandija).

Ovaj se pronalazak odnosi na aparat za određivanje nejednakosti polja teže, koji je poznat pod imenom torziona vaga po Eötvös-u, koja se, kao što je poznato, sastoji u principu iz horizontalne grede (poluge), koja je sredinom obešena o torzioni konac a na čijim su krajevima učvršćeni jednaki tereti i to na različitim nivoima. Kada se tako obrazovani sistem stavi u nejednoliko gravitaciono polje onda je on izložen dejstvu sprega, koji teži da obrće polugu oko ose konca o kome visi ta poluga, pri čemu se spreg suprotnog dejstva manifestuje u koncu torzijom. Ugao obrtanja poluge — usled dejstva oba sprega — pokazuje meru nejednakosti gravitacionog polja.

Uslov od najveće važnosti, koji se traži od takvog aparata za određivanje nejednakosti polja teže jeste: osetljivost t. j. da izvesno skretanje iz gravitacionog polja izaziva dovoljno veliko, merljivo skretanje poluge. Osim toga od velike je praktičke važnosti da period oscilacija sistema ne bude suviše dug, čime se traži najkraće vreme za jedno posmatranje. Pomenuti period može se smanjiti još više skraćivanjem horizontalnog odstojanja između tereta, što pak povlači sobom smanjenu osetljivost. Ovo samo po sebi pak nije velika nezgoda, pošto se ona može ukloniti usavršenjem naprave za merenje skretanja poluge. Ali to isto tako povlači sobom da poremećaji usled mikro-seizmičkih vibracija zemlje t. j. izvanredno male, poprečne vibracije, koje nastaju iz raz-

nih uzroka, utiču na merenje i usled nejednakog nivoa tereta klatna saopštavaju poluzi obrtno kretanje u tolikoj meri da je nemoguće beležiti skretanja.

Cilj je pronalasku poluga sa kratkom periodom oscilacija i sa malim horizontalnim otstojanjem između tereta, što ipak omogućava tačno beleženje skretanja. Ovaj se cilj postiže upotrebom mera za uklanjanje, pri beleženju, dejstva sekundarnih oscilacija nastalih usled mikro-seizmičkih vibracija zemlje.

Te mere se mogu sastojati bilo u upotrebi sistema za beleženje, koji je neosetljiv na oscilacije kratkog trajanja prouzrokovane vibracijama zemlje a koji reagira samo na srednji položaj određen gravitacionim poljem oko koga nastaju te oscilacije, bilo u upotrebi sredstva, koja čine samo klatno neosetljivim prema tim vibracijama. Smanjenje horizontalnog odstojanja između tereta omogućava postavljanje klatna u omotu jednog prostora na primer cilindričnog oblika čime se znatno otklanja remeteće dejstvo na klatno od strane vazdušnih struja u omotu klatna.

Na nacrtu je pokazan jedan oblik izvođenja aparata po ovom pronalasku koji je pokazan u poprečnom preseku u sl. 1. Sl. 2 je skica naprave za beleženje.

Poluga se sastoji iz cevastog centralnog dela, koji nosi pločice na gornjem i donjem delu, na kojima se nalaze tereti 2 i 2' diametralno suprotni jedan drugom. Poluga je obešena o torzioni konac 3, koji je

na donjem kraju pričvršćen za polugu pomoću zakačke 4 a gore je utvrđen u glavi 5. Ova glava je utvrđena za gornji deo cilindričnog omota 8 u kome se nalazi poluga. Prečnik cilindra 6, koga drži klatno, takav je da ostavlja uzani prostor između cilindra i gornjeg zida omota 8 čime se vrši gušnje oscilacija klatna.

Kao dalje sredstvo za gušenje služi ravna ploča 7 pri dnu klatna, koja se u nacrtu pruža normalno na ravan klatna i uz mali međuprostor pasuje u poprečnom preseku dela 9, koji zatvara omot pri dnu.

Omot 8 obrazuje jednu celinu sa delom 15, cilindrom 16 i omotom 17, koji sadrži napravu za optičko određivanje poluge u odnosu na omot. Ova uprava ima električnu sijalicu 18, sočivo 19 za koncentrisanje svetlosti, otvor 20 za prenos zraka svetlosti, prizmu 21 za prenos ovog zraka na ogledalo 24 utvrđeno na klatnu kao jedan termo-električni elemenat 22 za hvatanje odbijenih zrakova. Jasno je da kada se klatno obrće prema omotu 8 onda će se odbijeni zrak kretati u ravni normalnoj na ravni nacrtu. U sl. 2 elemenat 22 pokazan je sa svojim vezama sa galvanometrom 23 a odbijeni zrak u dva položaja. Toplota razvijena odbijenim zrakom proizvodi električnu struju u termo-elementu, čiji intenzitet struje zavisi od tačke udara zraka, tako da skretanje galvanometra pokazuje skretanje klatna. Od bitne je važnosti da inercija naprave za beleženje sprečava galvanometarska beleženja kretanja vrlo kratkih perioda oko srednjeg namotaja, koji nastaju usled mikroseizmičkih vibracija zemlje, tako da taj beleži samo srednji položaj. Potreban deo inercije nalazi se naročito u galvanometru sa dugom sopstvenom periodom oscilacija. Termo-električni elemenat isto tako ima povoljan uticaj u tom pogledu. Omot klatna nošen je od strane okvira 13 čija se podloga može podešavati pomoću zavrtnja 12. Omot klatna postavljen je obrtno u odnosu na podlogu pomoću loptastog oslonca 10 i loptastog ležišta 14 u silju pravljenja daljih zapazanja na istom mestu sa izmenjenim položajem poluge.

Da bi se uklonile oscilacije poluge sa kratkom periodom, koje nastaju usled mikroseizmičkih vibracija zemlje, mogu se preduzeti ove naknadne mere bilo zasebno bilo ujedno.

Klatno se može zamočiti u neku tečnost čime se dobija gušenje, koje suprotdejtstvuje transversalnim i prema tome obrtnim oscilacijama. Osim pri vrhu torzioni konac može biti predviđen pri dnu, koji ima isto dejstvo gušenja kao i tečnost. Najzad može gornji teret biti utvrđen za klatno po-

moću kakvog elastičnog člana, koji ovom teretu dopušta kretanje u jednom pravcu, koji je uglavnom upravan na vertikalnu ravan kroz oba tega. Kao takav član može na primer biti korišćena lisna opruga, čija se površina lista nalazi u pomenutoj vertikalnoj ravni, čiji je jedan kraj utvrđen na poluzi a čiji drugi kraj nosi teret 2.

U dinamičkom pogledu t. j. u odnosu na oscilaciona kretanja izazvana smetnjama, može podesnim izborom elastičnog člana utvrđivanje ovog tereta biti učinjeno jednakim sa vešanjem pomoću kakve žice takve dužine, da se oba tega nalaze u jednakoj visini. Tada kod ovog rasporeda transversalno nagnjanje poluge neće više izazivati njeno obrtanje.

Patentni zahtevi:

1) Aparat za određivanje nejednakosti polja teže koji je poznat pod nazivom torziona vaga po Eötvös-u, naznačen time, što je horizontalno odstojanje između tereta (2, 2') tako malo, da perioda oscilacija iznosi manje od jedne minute i što se poluga (1) može staviti u omot (8) cilindričnog ili kog drugog prostog oblika pri čemu su preduzeti koraci, da se otkloni uticaj mikroseizmičkih vibracija zemlje na ubeležavanje.

2) Aparat po zahtevu 1 naznačen time, što poluga (1) nosi cilindar (6), koji se uz mali međuprostor može pomerati u cilindričnom omotu (8).

3) Aparat po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što poluga nosi diametralno upravljenu pločicu (7), koja se uz mali međuprostor može pomerati u odgovarajući načinjenom prostoru omota (8, 9).

4) Aparat po zahtevu 1 naznačen time što se beleženje skretanja poluge vrši pomoću svetlosnog zraka koga odbija ogledalo (24) vezano sa polugom (1) i koji udara na termo-električni elemenat (22) u kome se proizvodi električna struja, koja zavisi od mesta udara, čime je omogućeno električnoj napravi (23) da pokazuje prosečno skretanje poluge.

5) Aparat po zahtevu 1 naznačen time što su poluga (1) i torzioni konac (3) potpuno potopljeni u tečnosti.

6) Aparat po zahtevu 1 naznačen time što je torzioni konac (13) vezan za gornji i donji deo klatna (1).

7) Aparat po zahtevu 1 naznačen time što je gornji teret (2) vezan za polugu pomoću kakvog elastičnog člana na pr. lisne opruge, koji omogućava da se taj teret pomeri u pravcu u glavnom upravnom na vertikalnu ravan, koja prolazi kroz oba tereta.



