



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234 081

(11) (B1)

(51) Int. Cl. G 01 V 1/18

(61)

(3) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 12 83
(21) (PV 9375-83)

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 01 10 86

(75)

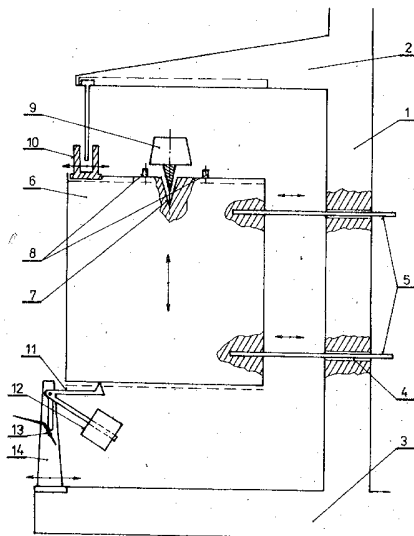
Autor vynálezu UHLÍK JAROSLAV prom. geol., TEPLICE

(54) Zařízení pro určování kmitočtové a amplitudové charakteristiky geofonů

Účelem vynálezu je určování hodnot kmitočtu a amplitud seismických terénních geofonů a akcelerometrů k stanovení frekvenční charakteristiky geofonů a akcelerometrů a pro kvalitativní srovnání více geofonů navzájem při širokém budicím spektru.

Zařízení sestává z nosníku (1), opatřeného v horní části ramenem (2) a ve spodní části opěrnou deskou (3). Nosník (1) má ve střední části čtyři otvory (4) pro vedení a uchycení čtyř listových per (5), na jejichž koncích je upevněn kyvný blok (6). Na rameni (2), spráženém s výsuvnými pery (5), je upevněn indikátor kyvů (10). Opěrná deska (3) je opatřena stativem (14), na kterém je upevněna západka (13) s pružinou a pomocí čepu otočně upevněna uvolňovací páčka (11) s protizávažím (12).

Kyvný blok (6) je v horní části opatřen konickým otvorem (7) nebo šrouby (8) pro upevnění geofonu (9).



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro určování kmitočtové a amplitudové charakteristiky geofonů a akcelerometrů k stanovení frekvenční charakteristiky geofonů a akcelerometrů a pro kvalitativní srovnání více geofonů navzájem při širokém budícím spektru.

Dosud známá konstrukční uspořádání používají buď nářasné, nebo vibrační stoly různého konstrukčního uspořádání. Těmto zařízením je společné specifické zaměření pro určitý obor spektra, účinnost v oboru vyšších kmitů než 20 - 30 Hz a představují složitou elektromechanickou aparaturu s omezeným použitím. Přes výhodu zcela automatického určení frekvenční charakteristiky je jejich hlavním nedostatkem malá pohotovost pro různé typy geofonů.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro určování kmitočtové a amplitudové charakteristiky geofonů podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z nosníku, opatřeného v horní části ramenem a ve spodní části opěrnou deskou. Nosník má ve střední části čtyři otvory pro vedení a uchycení čtyř listových per, na jejichž koncích je upevněn kyvný blok. Na rameni spřaženém s výsuvnými pery je upevněn indikátor kyvů. Opěrná deska je opatřena stativem, na kterém je upevněna západka s pružinou a pomocí čepu otočně upevněna uvolňovací páčka s protizávažím. Kyvný blok je v horní části opatřen kónickým otvorem nebo šrouby pro upevnění geofonu.

Navrhované zařízení je poměrně jednoduché, rovněž tak obsluha. Zařízení lze adaptovat bez velkých úprav pro právě používané typy geofonů. Náklady nejsou vysoké a lze je adaptovat na každém geofyzikálním pracovišti.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněno zařízení pro určování kmitočtové a amplitudové charakteristiky geofonů podle vynálezu, kde na obr. 1 je boční pohled a na obr. 2 čelní pohled na zařízení.

Zařízení pro určování kmitočtové a amplitudové charakteristiky sestává z nosníku 1 opatřeného v horní části ramenem 2 a ve spodní části opěrnou deskou 3. Nosník 1 je ve střední části opatřen čtyřmi otvory 4 pro vedení a uchycení čtyř listových per 5. Tím je zajištěno suvné uložení listových per pro zajištění změn velikosti amplitudy kyvného bloku 6. Na konci listových per 5 je upevněn masivní kyvný blok 6. Vyvážením hmotnosti bloku a geofonu vzhledem k torznímu momentu listových per je zajištění frekvence bloku 6 s relativně malým útlumem. Kyvný blok 6 je v ose kyvu nad těžištěm kyvného bloku 6 opatřen konickým otvorem 7 a šrouby 8 pro upevnění cejchovaných geofonů 9. Neshodu ve velikosti kužele geofonu 9 a konického otvoru 7 lze vyrovnat redukčními pouzdry.

Na rameni 2 nosníku 1 je upevněn indikátor kyvů 10, kterým je například kapacitní snímač se zesilovačem signálů. Indikátor kyvů 10, např. kapacitní snímač, je upevněn na rameni 2 nosníku 1, aby tento neovlivňoval kyvný proces kyvného bloku 6. Rameno 2 nosníku 1 je spřaženo s výsuvnými pery 5 tak, aby byla zajištěna synchronizace polohy indikátoru kyvů 10 při zasouvání a vysouvání bloku 6.

Geofon 9 se upevní v konickém otvoru 7 kyvného bloku 6 třením pomocí přechodové vložky nebo se přišroubuje ke kyvnému bloku 6 pomocí šroubů 8.

Kyvný blok 6 se uvede do kmitavého pohybu impulsním zařízením v podobě rázově uvolňované páčky 11, která přidržuje blok 6 v nadzvednuté poloze. Při rovnovážném stavu, vytvořeném dynamickým vyvažováním bloku 6 a listových per 5, dochází k harmonickému kmitání s malým útlumem. Dlouhodobá perioda kmitání s malým útlumem kmitání je podmínkou pro přesné zachycení frekvence a amplitudy bloku 6 s pevně připojeným geofonem 9. Charakteristika kmitání je měřena osciloskopem nebo oscilografem přes zesilovač a snímá se již obvyklým způsobem. Rovněž interpretace je prováděna

obvyklým postupem. Na druhou stopu oscilografu či osciloskopu se zavádí srovnávací kmitání a kmitání cejchovaného geofonu 9. Se-stavení frekvenční charakteristiky je obvyklý rutinný proces. Uvolňovací páčka 11 se opírá o blok 6 tak, že protizávaží 12 a západka 13 pozvedá blok 6 na spodní hraně v rovině těžiště. Přesunem protizávaží 12 a uvolnění západky 13 se blok 6 uvede do kmitání. Protože blok 6 je nutno vysouvat, rovněž stativ 14, na kterém je umístěna uvolňovací páčka 11, protizávaží 12 a západka 13, je posuvný v podlahové části nosníku tak, aby se uvolňovací páčka 11 opírala o spodní hranu bloku 6 v rovině těžiště bloku 6.

Velikost kyvů bloku 6 se provádí výsuvem listových per 5 z nosníku 1. Vliv vzájemného působení bloku 6 a nosníku 1 je potla-čen masivností obou. Stabilita kmitání je zajištěna hmotovým po-měrem bloku 6 a geofonu 9, kde poměr hmot nemá být menší než 1 : 100.

Snímač kmitů 10 pomocí zjišťování změn dilatace desek konden-zátoru je stabilně upevněn k bloku 6 jednou deskou kondenzátoru. Druhá deska kondenzátoru je pevně připojena k rameni 2 nosníku 1. Tím je zajištěn minimální vliv kapacitního snímače 10 na kyvy bloku 6.

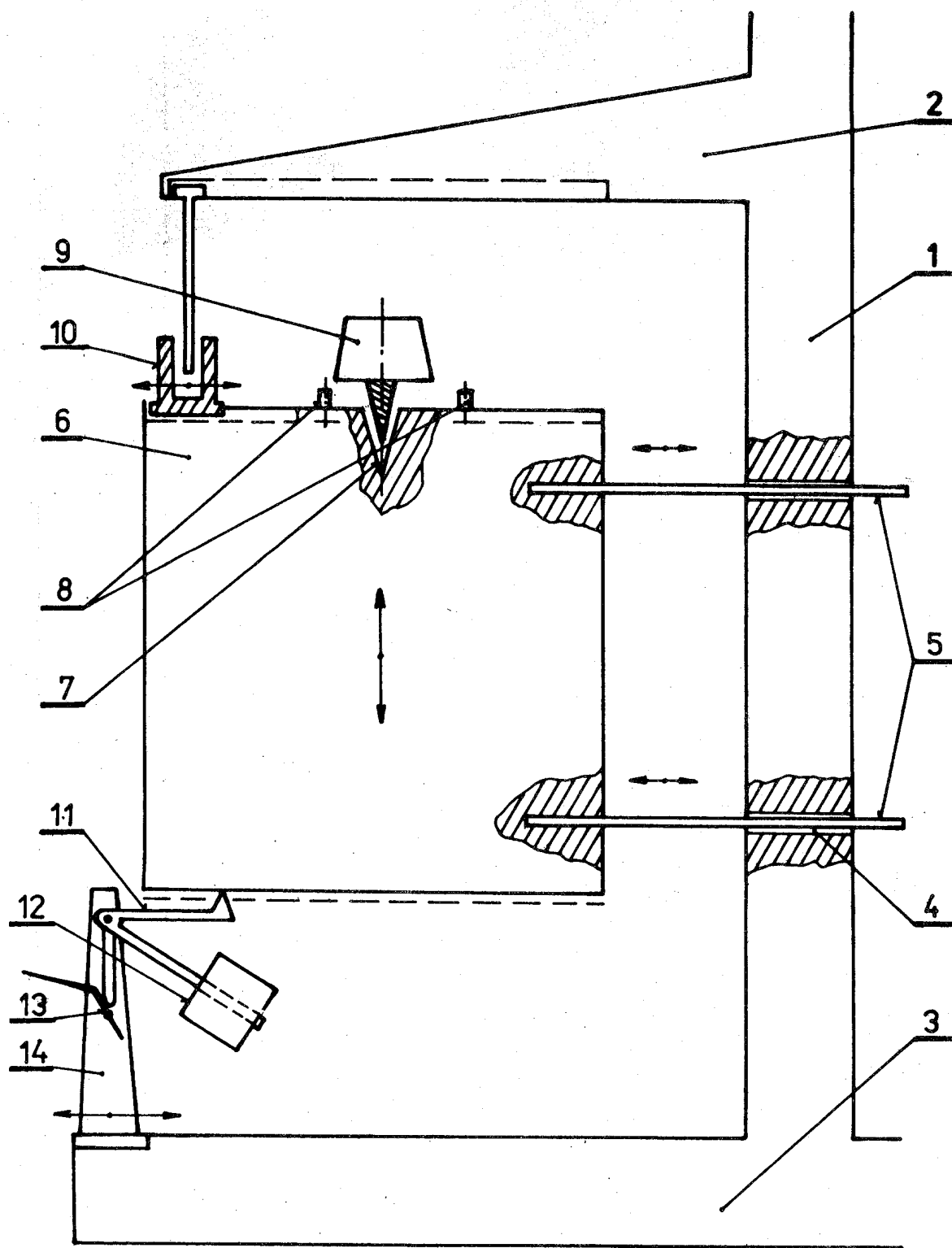
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

234 081

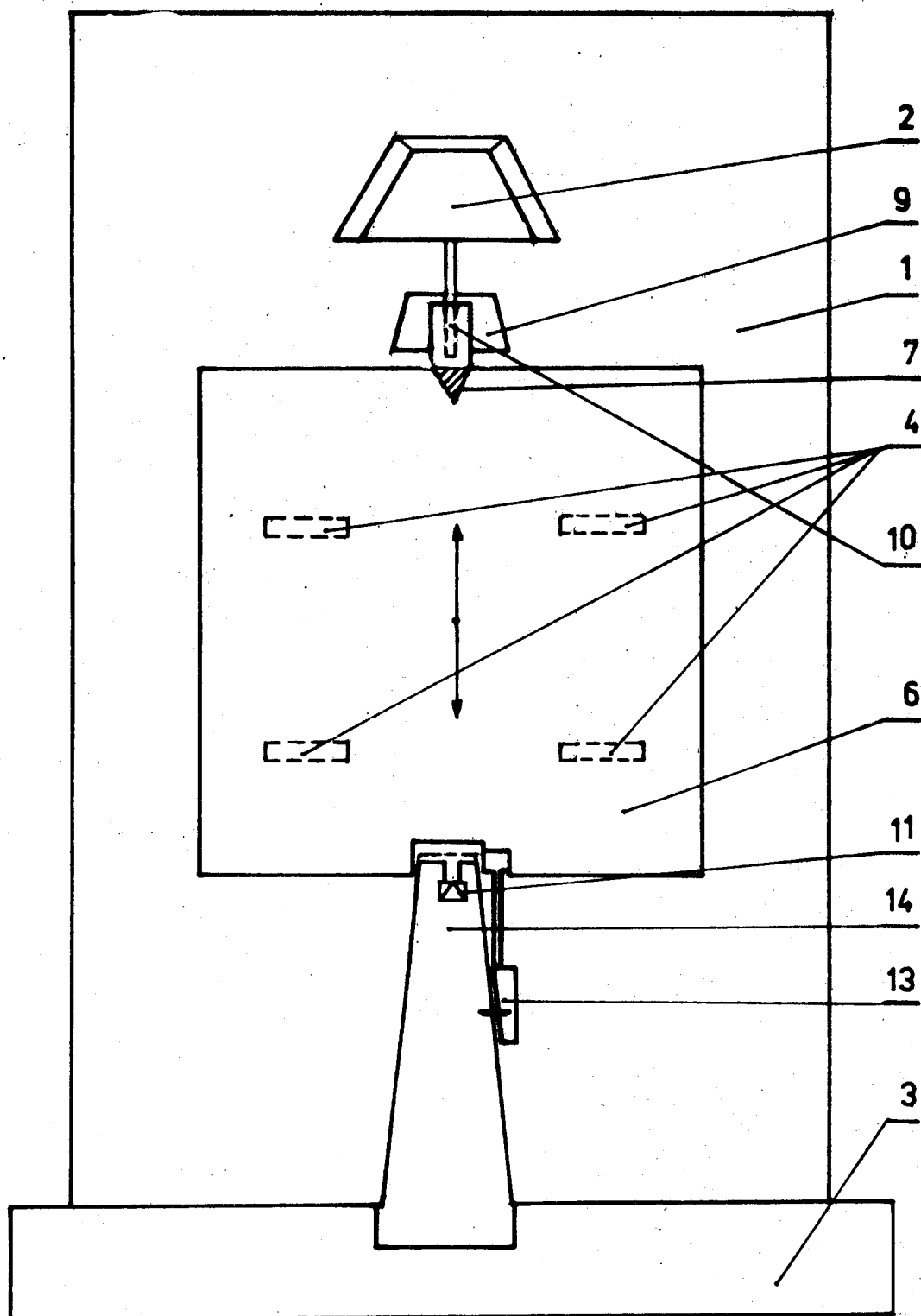
1. Zařízení pro určování kmitočtové a amplitudové charakteristiky geofonů, vyznačené tím, že sestává z nosníku (1), opatřeného v horní části ramenem (2) a ve spodní části opěrnou deskou (3), přičemž nosník (1) má ve střední části čtyři otvory (4) pro vedení a uchycení čtyř listových per (5), na jejichž koncích je upevněn kyvný blok (6) a na rameni (2), spřaženém s výsuvnými pery (5), je upevněn indikátor kyvů (10) a opěrná deska (3) je opatřena stativem (14), na kterém je upevněna západka (13) s pružinou a pomocí čepu otočně upevněna uvolňovací páčka (11) s protizávažím (12).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že kyvný blok (6) je v horní části opatřen konickým otvorem (7) nebo šrouby (8) pro upevnění geofonu (9).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2