



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 855

(21) PV 6825-85
(22) Přihlášeno 25 09 85

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
E 21 B 49/00

(40) Zveřejněno 13 06 89
(45) Vydáno 14 12 90

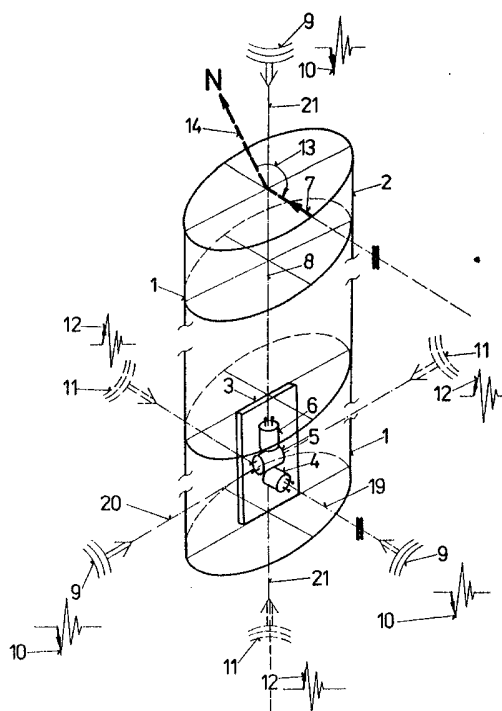
(75)
Autor vynálezu

STAŠ BŘETISLAV RNDr. ing., OSTRAVA

(54)

**Zařízení pro zjišťování prostorových směrů příchodů seismických vln
k pozorovacímu bodu**

(57) Zařízení umožňuje aplikovat důlně seismické metody pro ověřování a identifikaci lávkového vývoje slojí mezi dvěma vrty, zjišťování úložných poměrů vrstev, existence, průběhu a sklonů tektonických poruch v okolí zájmové dvojice vrtů apod., a to ve všech horninových prostředích dolů z hloubek a do okolí 2 až 3 km i více. Ve válcovitém tělese tvořícím základní nosnou konstrukci, do níž jsou jednotlivé části zařízení vestavěny, je současně s fotoinklinometrem umístěn jedno- nebo vícekomponentní tříosový snímač, přičemž podélná osa prvního geofonu je totožná jak s osou x, tak současně se směrovou značkou vyznačující hlavní směr fotoinklinometru, podélná osa druhého geofonu je totožná s osou y, která je od osy x odchýlená o 90° ve směru pohybu hodinových ručiček a podélná osa třetího geofonu je totožná s osou z, která je kolmá k oběma osám x a y a současně je totožná s podélnou osou fotoinklinometru.



Předmětem vynálezu je zařízení pro zjišťování prostorových směrů příchodů seismických vln k pozorovacímu bodu, potřebných pro realizaci různých variant seismických metod prozařování mezi vrty, pomocí nichž lze získat informace o strukturně-tektonických prvcích vnitřní geologické stavby horninového prostředí, a to i ve ztížených přístupových podmínkách, možných jedině prostřednictvím průchodných hlubinných vrtů realizovaných z povrchu nebo důlních vrtů realizovaných z důlních děl pod libovolnými úhly sklonu úpadně, horizontálně či dovrchně.

Zařízení podle vynálezu umožňuje aplikovat nové důlně seismické metody pro ověřování a identifikaci lávkového vývoje slojí mezi dvěma vrty, zjišťování úložných poměrů vrstev včetně průběhů fyzikálně výraznějších rozhraní tvořených povrchy mocnějších petrografických vrstev či stratigrafických komplexů mezi dvěma vrty a zjišťování existence, průběhů a sklonů výraznějších tektonických poruch v okolí zájmové dvojice vrtů, přičemž informace lze získat z hloubek a vzdáleností 2 až 3 (i více) km.

Takovéto zařízení není dosud známo ani z tuzemské ani ze zahraniční odborné literatury.

Podstata zařízení pro zjišťování prostorových směrů příchodů seismických vln k pozorovacímu bodu situovatelnému v libovolné hloubkové úrovni v hlubinném vrtu realizovaném z povrchu nebo v důlním vrtu realizovaném z důlního díla spočívá v tom, že ve válcovitém tělese je současně s fotoinklinometrem umístěn alespoň jednokomponentní tříslložkový snímač, přičemž podélná osa prvního geofonu je totožná jak s osou x , tak současně se směrovou značkou vyznačující hlavní směr fotoinklinometru, podélná osa druhého geofonu je totožná s osou y , která je od osy x odchýlená o 90° ve směru pohybu hodinových ručiček a podélná osa třetího geofonu je totožná s osou z , která je kolmá k oběma osám x a y a současně je totožná s podélnou osou fotoinklinometru. Všechny geofony tříslložkového snímače mají totožné dynamické charakteristiky i směrové orientace výchylek prvních nasazení vln na seismogramu s ohledem na směr příchodu vln ke geofonům.

Při příchodu vlny ke geofonu shora vychýlí se zápis jejího prvního nasazení dolů, při příchodu vlny ke geofonu zdola vychýlí se zápis jejího prvního nasazení nahoru. Přesná prostorová poloha tříslložkového snímače je signalizována horizontálním azimutem úhlové odchylky hlavního směru fotoinklinometru, tedy odchylky osy x od hlavního magnetického poledníku, a vertikálním azimutem úhlové odchylky podélné osy fotoinklinometru, tedy odchylky osy z od vertikály, signalizované odchylkou středu cejchovního kroužku libely od středu libelového vrchlíku fotoinklinometru.

Znalost přesných prostorových poloh os všech složek tříslložkového snímače v libovolném pozorovacím bodě podle vynálezu umož-

ňuje zjistit prostorový směr příchodu seismické vlny k němu. Ze známé prostorové polohy ohniska rozruchu v rozruhovém vrtu, za zjištěného času průchodu seismické vlny zájmovým horninovým prostředím, ze zjištěné rychlosti šíření seismické vlny předmětným horninovým prostředím a ze zjištěného prostorového směru příchodu seismické vlny k pozorovacímu bodu lze stanovit prostorovou polohu zájmového odrazového elementu.

Z realizovaného systému prostřelování mezi dvojicí měřicích vrtů, ze získaného souboru prostorového rozložení a vzájemné směrové a polohové korelace dílčích reflexních elementů lze vysledovat průběhy zájmových strukturně-tektonických prvků vnitřní stavby horninového prostředí v rovině x, z vymezené osami předmětné dvojice vrtů a v hloubkově volitelných rovinách x, y podle konkrétně realizovaného systému prozařování.

Zařízení podle vynálezu je znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. č. 1 je celá sestava zařízení podle vynálezu sprážení hlavního směru fotoinklinometru vyznačeného značkou 7 s osou prvního geofonu 4 ve složce x 19 horizontálního azimutu 13 odchylky osy x 19 od směru hlavního magnetického poledníku 14, a na obr. č. 2 je vertikální azimut 15 odchylky osy z 21 od vertikály 16.

Zařízení podle vynálezu tvoří jedno- či vícekomponentní tříslložkový snímač 3 a fotoinklinometr 2, oba vestavěné do společného válcovitého tělesa 1. Válcovité těleso 1 tvoří nosnou konstrukci celého zařízení podle vynálezu, do něhož jsou jednotlivé části vestavěny, a současně ochranný kryt, jehož nejmenší průměr je limitován konkrétním průměrem fotoinklinometru.

Fotoinklinometr 2 je běžně komerčně vyráběný fotoinklinometr s fotozáznamem jednak polohy hlavního magnetického poledníku 14, jednak polohy značky 7 vyznačující hlavní směr fotoinklinometru, jednak libelového vrchlíku 18 s konkrétní polohou cejchovního kroužku 17 v bodě pozorování.

Jedno nebo vícekomponentní tříslložkový snímač 3 má podélnou osu prvního geofonu 4 totožnou s osou x 19, která je rovněž směrově totožná s hlavním směrem fotoinklinometru signalizovaného značkou 7, podélnou osu druhého geofonu 5 totožnou s osou y 20, která je od osy x 19 odchýlená o 90° ve směru pohybu hodinových ručiček, a podélnou osu třetího geofonu 6 totožnou s osou z 21, která je kolmá na obě osy x 19 a y 20 a současně je totožná se směrem podélné osy fotoinklinometru 8.

Všechny geofony jedno nebo vícekomponentního tříslložkového snímače 3 mají totožné dynamické charakteristiky i směrové orientace výchylek prvních nasazení vln na záznamu s ohledem na směr příchodu vln k prvnímu, druhému i třetímu geofonu 4, 5 a 6, a to tak, že při příchodu vlny ke geofonu shora 9 vychýlí se zápis prvního nasazení dolů 10 a při příchodu vlny ke geofonu zdola 11 vychýlí se zápis prvního nasazení nahoru 12.

Poloha hlavního směru fotoinklinometru signalizovaného značkou 7 je určena horizontálním azimutem 13 odchylky osy x 19 od směru hlavního magnetického poledníku 14 a poloha podélné osy fotoinklinometru je určena vertikálním azimutem 15 odchylky osy z 21 vertiká-

ly 16 podle odchylky středu cejchovního kroužku libely 17 od středu libelového vrchlíku 18 fotoinklinometru.

Zařízení podle vynálezu lze využít ve všech horninových prostředích uhelných, rudných i nerudných dolů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro zjišťování prostorových směrů příchodů seismických vln k pozorovacímu bodu situovanému v libovolné hloubkové úrovni v hlubinném vrtu realizovaném s povrchu nebo v důlním vrtu realizovaném z důlního díla pod libovolnými úhly sklonu úpadně, horizontálně či dovrchně, vyznačené tím, že v jeho válcovitém tělese (1) je současně s fotoinklinometrem (2) umístěn alespoň jednokomponentní tříosý snímač (3), přičemž podélná osa prvního geofonu (4) je totožná jak s osou x (19) tak současně se směrovou značkou (7) vyznačující hlavní směr fotoinklinometru (2), podélná

osa druhého geofonu (5) je totožná s osou y (20), která je od osy x (19) odchýlená o 90° ve směru pohybu hodinových ručiček a podélná osa třetího geofonu (6) je totožná s osou z (21), která je kolmá k oběma osám x (19) a y (20) a současně je totožná s podélnou osou (8) fotoinklinometru (2).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že všechny geofony tříosého snímače (3) mají totožné dynamické charakteristiky i směrové orientace výchylek prvních nasazení vln na seismogramu s ohledem na směr příchodu vln ke geofonům.

