



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 214 529

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 11 79
(21) PV 7962-79

(11)(B 1)

(51) Int. Cl.³ G 01 V 3/12

(40) Zveřejněno 31 03 81
(45) Vydáno 28 02 84

(75)
Autor vynálezu

UHLÍK JAROSLAV prom. geolog, TEPLICE, HANZA KAREL ing. CSc., PRAHA

(54)

Způsob bezkontaktního určování pevných poloh v nadložních horninách terciérních uhelných pánví

Vynález se týká způsobu bezkontaktního určování pevných poloh v nadložních horninách terciérních uhelných pánvích, např. pevných poloh kvarcitů, pelokarbonátů a limonitizovaných poloh, které se nacházejí v podobě balvanů v nadložních sedimentech, pro bezpečný postup velkostrojů na uhelných lomech.

Způsob bezkontaktního určování pevných poloh s využitím stabilních středovlnných a dlouhovlnných vysílačů spočívá v tom, že rovinná elektromagnetická vlna vytvořená středovlnnými a dlouhovlnnými stabilními vysílači se deformuje odlišnou hodnotou elektrického odporu, permeabilitou a permitivitou pevné polohy a tato deformace se snímá dvěma anténními systémy ve dvou výškových polohách. Naměřený rozdíl úbytku elektromagnetického pole, vyjádřený hodnotami poloos elipsy polarizace, se porovná na odporovém normálu cejchovaném v etalonovém úseku měřeného pole, čímž se získá odlišná hodnota specifického elektrického odporu nad měřenou pevnou

polohou, která odpovídá poloze pevné polohy pod zemí.

Vynález se týká způsobu bezkontaktního určování pevných poloh v nadložních horninách terciérních uhelných pánví, např. pevných poloh kvarcitů, pelokarbonátů a limonitizovaných poloh, které se nacházejí v podobě balvanů v nadložních sedimentech, pro bezpečný postup velkostrojů na uhelných lomech.

V současné době je vážnou překážkou plynulého postupu velkostrojů určování cizorodých struktur čočkovitých či balvanitých poloh pískovců, křemenců, limonitizovaných konkrecí větších rozměrů v dostatečném časovém předstihu, aby při nenadálém najetí např. kolesového rypadla na tuto pevnou polohu nedošlo k poškození rypných orgánů. Výskyt pevných poloh předpokládá zastavení dobývacího velkostroje a změnu technologie. Vyšší tvrdost pevných poloh vyžaduje časový předstih ve zjišťování těchto překážek pro nutnost odvrtání, odstřel a odtěžení cizorodých struktur.

Dosud užívané způsoby určování pevných poloh v nadložních horninách spočívají buď v odvrtání sledované plochy, nebo v nedestruktivním způsobu, selekci rušivých předmětů na základě odlišné hodnoty specifického elektrického odporu získaného odporovým profilováním stejnosměrným či střídavým proudem galvanicky zaváděným do země. Nevýhodou tohoto kontaktního způsobu je zdlouhavost, pracnost a nejednoznačnost výsledků v případě lokalizování rušivého předmětu v prostředí místního zvodnění.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob bezkontaktního určování pevných poloh v nadložních horninách terciérních uhelných pánví s využitím stabilních středovlnných a dlouhovlnných vysílačů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rovinná elektromagnetická vlna vytvořená středovlnnými a dlouhovlnnými stabilními vysílači se deformuje odlišnou hodnotou elektrického odporu, permeabilitou a permitivitou pevné polohy a tato deformace se snímá dvěma anténními systémy ve dvou výškových polohách. Naměřený rozdíl úbytku elektromagnetického pole, vyjádřený hodnotami polos elipsy polarizace, se porovná na odporovém normálu cejchovaném v etalonovém úseku měřeného pole, čímž se získá odlišná hodnota specifického elektrického odporu nad měřenou pevnou polohou, která odpovídá poloze pevné polohy pod zemí.

Oproti stávajícím metodám má způsob bezkontaktního určování pevných poloh v nadložních horninách terciérních uhelných pánví podle vynálezu vyšší produktivitu měření a širší uplatnění i v geologicky komplikovaných terénech, kde odporová metoda selhává. Vyšší produktivita je podmíněna zejména tím, že odpadá zdlouhavé a obtížné zavádění měřicích a proudových elektrod. Automatizaci měření a snímání hodnot lze provést např. terénním automobilem pojíždějícím na měřeném terénu ve vytýčených profilech. Zeela odpadá výkonový zdroj pro zaváděný proud. Pole je buzeno dlouhovlnnými rozhlasovými vysílači.

Způsob bezkontaktního určování pevných poloh v nadložních horninách terciérních uhelných pánví podle vynálezu spočívá ve sledování povrchové složky elektromagnetické vlny vyzázené stabilními středovlnnými a dlouhovlnnými a natolik vzdálenými vysílači, aby vznikla rovinná vlna. Vzhledem k vlastnostem šíření elektromagnetických vln je nejvhodnější pásmo 5 až 25 kHz. Příslušné složky rovinné elektromagnetické vlny se měří bezkontaktním způsobem.

Elektromagnetické rotující pole je vyjádřeno magnetickou a elektrickou složkou a je-

jich vzájemným úhlem ve formě elipsy polarizace. Vlivem rozdílu specifického odporu a tvaru rušivého předmětu pod povrchem země se mění velikost a tvar elipsy polarizace. Měřené složky elipsy polarizace jsou v průběhu celého měření porovnávány na srovnávacím normálu stabilizovaného elektromagnetického pole určeného přes srovnávací cejchovací odpor nad terénem bez výskytu rušivých složek a bez vlivu pevných poloh.

Rozdíl signálů získaných ze dvou výškových poloh antén určí pak deformaci elektromagnetického pole vzhledem k poloze rušivého tělesa. Zjištěné údaje mikrovoltmetrem nebo analogovým výstupem při kombinaci dvou anténních systémů a po srovnání s normálem určují vliv podpovrchových inhomogenit v podobě pevných poloh.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob bezkontaktního určování pevných poloh v nadložních horninách terciérních uhelných pánví s využitím stabilních středovlnných a dlouhovlnných vysílačů, vyznačený tím, že rovinná elektromagnetická vlna vytvořená středovlnnými a dlouhovlnnými stabilními vysílači se deformuje odlišným elektrickým odporem, permeabilitou a permitivitou pevné polohy a tato deformace se snímá dvěma anténními systémy ve dvou výškových polohách, přičemž naměřený rozdíl úbytku elektromagnetického pole, vyjádřený hodnotami poloos elipsy polarizace, se porovná na odporovém normálu cejchovaném v etalonovém úseku měřeného pole, čímž se získá hodnota specifického elektrického odporu nad měřenou pevnou polohou, která odpovídá poloze pevné polohy pod zemí.