



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 436

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 11 80
(21) PV 8195-80

(51) Int. Cl.³

G 01 P 3/50

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

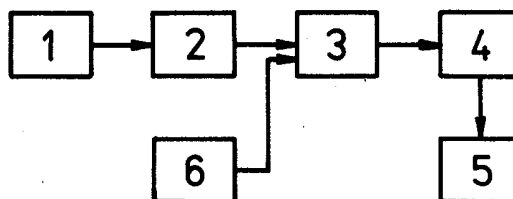
Autor vynálezu VÍTOVEC JINDŘICH doc.ing.CSc., SEDLÁČEK MILOŠ ing.CSc., KOCOUREK PETR
ing., PRAHA DAŠO STANISLAV doc.ing.CSc., NYMBURK

(54) Postupoměr pro průzkumné hlubinné vrtání

Vynález se týká postupomeru pro průzkumné hlubinné vrtání.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že obsahuje přírůstkový převodník pro snímání pohybu vrtného nástroje například fotoelektrický snímač, na jehož výstup je připojen vstup průměrovacího obvodu, jehož výstup je připojen na první vstup hradle, jehož výstup je spojen přes čítač se zobrazovací jednotkou. Druhý vstup hradla je připojen na výstup řídicího obvodu.

213 436



Obr. 1

Vynález se týká postupoměru pro průzkumné hlubinné vrtání.

Dosud používaný způsob měření rychlosti vrtání vrtných souprav spočíval v měření času, za který se vrtné souutyčí posunulo o vyznačenou délku na lafetě soupravy. Nevýhodou tohoto způsobu je zdlouhavost, malá přesnost a možnost vzniku hrubých chyb vyvolaných subjektivním vyhodnocováním. Další nevýhodou tohoto způsobu je nemožnost automatického zasažení do režimu vrtání.

Tyto nevýhody odstraňuje postupoměr pro průzkumné hlubinné vrtání podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje přírůstkový převodník pro snímání pohybu vrtného nástroje, například fotoelektrický snímač, jehož výstup je připojen na vstup průměrovacího obvodu, jehož výstup je spojen s prvním vstupem hradla, jehož výstup je přes čítač připojen na zobrazevací jednotku. Druhý vstup hradla je připojen na výstup řídicího členu.

Podle výsledku vynálezu se průměrovací obvod skládá z tvarevače, na jehož výstup jsou připojeny dělicí obvody, řídicí člen je tvořen generátorem impulsů, jehož výstup je připojen na dělič kmitočtu na řídicí obvod.

Dále je výhodné, jestliže zobrazevací jednotka se skládá z číslicové paměti, jejíž výstup je přes dekodér připojen na zobrazovač.

Rychlost posuvu vrtného souutyčí, převáděná na elektrický signál, v praxi kolísá s časem podle složení vrtné horniny a konstrukce pohonného motoru souutyčí a je pro další zpracování nevhodná. Proto je v obvodech elektronického zpracování signálu zařazen určitý, případně měnitelný počet dělicích obvodů, na jejichž výstupu je čítán počet pulsů za zvolený čas. Tím je měřena průměrná rychlost za tento čas a potlačeno kolísání údaje vyvolané kolísáním rychlosti a nedokonalou symetrií přírůstkových snímačů.

Při použití fotoelektrického snímače je tak možné měřit velmi pomalé posuvy, např. 0,01 až 10 m/hod vrtání, které se vyskytují v praxi vrtných souprav, za doby kratší než 20 s.

Výhodou postupoměru podle vynálezu je, že umožňuje pohodlné sledování průměrné rychlosti z kabiny vrtmistra, vylučuje subjektivní chyby odečítání a vyhodnocení, urychluje a zpřesňuje měření.

Vynález a jeho výhody jsou blíže objasněny na příkladu provedení pomocí připojeného výkresu, na němž obr. 1 znázorňuje schéma postupoměru, obr. 2 znázorňuje průměrovací obvod, obr. 3 znázorňuje řídicí člen a obr. 4 znázorňuje zobrazevací jednotku.

Postupoměr pro průzkumné hlubinné vrtání podle obr. 1 je tvořen přírůstkovým převodníkem 1 pro snímání pohybu vrtného nástroje, například fotoelektrickým snímačem, na jehož výstup je připojen průměrovací obvod 2. Výstup průměrovacího obvodu 2, jenž je podle obr. 2 tvořen tvarevačem 7 a dělicími obvody 8, je spojen prvním vstupem hradla 3, jehož výstup je přes čítač 4 nespojen na zobrazevací jednotku 5. Druhý vstup hradla 3 je připojen na výstup řídicího členu 6. Řídicí člen 6 sestává podle obr. 3 z generátoru 14 impulsů, jehož výstup je přes dělič 9 kmitočtu propojen s řídicím obvodem 10. Zobrazevací jednotka 5 podle obr. 4 obsahuje číslicovou paměť 11, jejíž výstup je přes dekodér 12 spojen se zobrazovačem 13.

Vstupní veličinou postupoměru podle vynálezu je elektrický signál z přírůstkového převodníku 1 pro snímání pohybů vrtného nástroje, jenž je umístěn například na lafetě. V průměrovacím obvodu 2 je tvarevačem 7 signál, jehož kmitočet je úměrný okamžité rychlosti vrtání, upraven pro zpracování v dělicích obvodech 8 s velitelým dělicím poměrem.

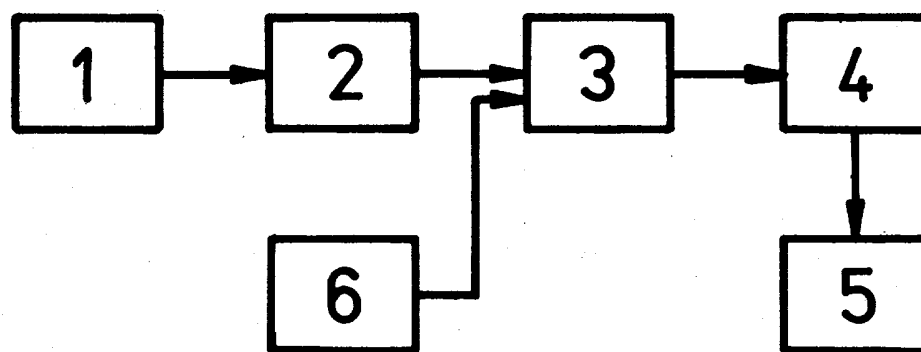
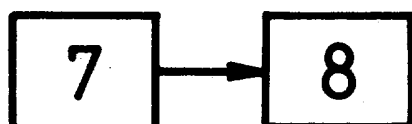
213 436

Tímto dělicím poměrem lze volit, kolik period snímaného signálu se bude průměrovat. Signál z dělicích obvodů 8 je veden na první vstup hradla 3, na jehož druhý vstup je přiváděn signál z řídicího členu 6. Délka signálu z řídicího členu 6 určuje dobu otevření hradla 3. Počet pulsů na výstupu hradla 3, načítaný čítačem 4 je zobrazen zobrazovací jednotkou 5 a udává přímo rychlost v m/h, případně v jiných zvolených jednotkách. Tato zprůměrovaná hodnota neodráží krátké výkyvy okamžité rychlosti, způsobené proměnou tvrdosti horniny a nedokonalostí pohonného hydromotoru. Doba opakování měření je ovládána řídicím členem 6 a je nastavitelná.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Postupeměr pro průzkumné hlubinné vrtání vyznačený tím, že obsahuje přírůstkový převodník (1) pro snímání pohybu vrtného nástroje, například fotoelektrický snímač, na jehož výstup je připojen vstup průměrovacího obvodu (2), jehož výstup je napojen na první vstup hradla (3), jehož výstup je připojen na čítač (4), který je připojen na zobrazovací jednotku (5), přičemž na druhý vstup hradla (3) je připojen na výstup řídicího členu (6).
2. Postupeměr podle bodu 1 vyznačený tím, že průměrovací obvod (2) se skládá z tvarovače (7), na jehož výstup jsou připojeny dělicí obvody (8).
3. Postupeměr podle bodu 1 vyznačený tím, že řídicí člen (6) se skládá z generátoru (14) impulsů, jehož výstup je připojen přes dělič (9) kmitočtu na řídicí obvod (10).
4. Postupeměr podle bodu 1 vyznačený tím, že zobrazovací jednotka (5) se skládá z číslicové paměti (11), jejíž výstup je přes dekodér (12) připojen na zobrazovač (13).

1 výkres

*Obr. 1**Obr. 2**Obr. 3**Obr. 4*