



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 593

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 11 78
(21) FV 7776-78

(51) Int. Cl.³ E 21 B 44/00

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autor vynálezu ŘEZNIČEK MOJMÍR, PRAHA

(54) Zapojení přístroje k průběžnému měření a registraci základních parametrů
vrtných souprav

Zapojení přístroje k průběžnému měření a registraci základních parametrů vrtných souprav.

Zapojení přístroje podle vynálezu je vhodné zvláště pro důlní vrtné soupravy.

Podstatou vynálezu je nové zapojení, které je tvořeno elektromagnetickými snímači, předzesilovači, ramovými filtry, koncovými stupni a registračními zapisovači.

Předmět vynálezu řeší zapojení přístroje k průběžnému měření a registraci základních parametrů vrtných souprav, zvláště pak pro důlní vrtné soupravy s ohledem na jiskrovou bezpečnost.

Dosavadní způsoby měření parametrů vrtných souprav, vyžadují převážně lidského součinitele, přičemž není zajištěno průběžné měření a registrace základních parametrů, udávajících dodržování optimálního vrtného režimu. Pro dostatečnou informaci o vrtném režimu je nutné průběžné měření a registrace otáček vřetene a rychlost posuvu.

Předmět vynálezu řeší zapojení přístroje k průběžnému měření a registraci těchto základních parametrů, vrtných souprav pomocí elektromagnetických snímačů, předzesilovačů, pásmových filtrů, koncových stupňů a registračních zapisovačů a jeho podstata spočívá v tom, že elektromagnetický snímač otáček je připojen na vstup předzesilovače, jehož výstup je připojen jednak na vstup zesilovače základního rozsahu, jehož výstup je připojen k odbočkovému předřadnému odporu a přes klidové doteky prvního relé, druhého relé a třetího relé, na vstup koncového stupně, základního rozsahu, jehož výstup je připojen k zapisovači základního rozsahu, jednak ke vstupu pásmových filtrů a koncovými stupni, a to k prvnímu pásmovému filtru s koncovým stupněm, v jehož výstupu je zapojeno první relé a k němu připojený první zapisovač, prvního zvýšeného rozsahu, dále pak ke vstupu druhého pásmového filtru s koncovým stupněm, v jehož výstupu je zapojeno druhé relé a k němu připojený druhý zapisovač, druhého zvýšeného rozsahu, dále pak ke vstupu třetího pásmového filtru s koncovým stupněm, v jehož výstupu je zapojeno třetí relé a k němu připojený třetí zapisovač, třetího zvýšeného rozsahu a kde elektromagnetický snímač posuvu je připojen na vstup předzesilovače, jehož výstup je připojen na vstup násobiče kmitočtu, připojeného ke vstupu zesilovače, k jehož koncovému stupni je připojen zapisovač posuvové rychlosti.

Vyšší účinek předmětu vynálezu spočívá v měření i registraci základních parametrů, vrtných souprav se značnou přesností, zárukou jiskrové bezpečnosti a bez použití vnějšího zdroje elektrické energie.

Příkladné provedení předmětu vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněno zapojení k měření a registraci otáček vřetena, na obr. 2 pak zapojení k měření a registraci posuvové rychlosti.

Jak je znázorněno na obr. 1, je elektromagnetický snímač 1 otáček uložen na náhonovém soukolí vřetene vrtné soupravy. Jeho napětí je přímo úměrné otáčkám a je zesíleno v předzesilovači 2, jehož výstup je přiveden jednak na vstup zesilovače 3 základního rozsahu, v jehož výstupu je zapojen odbočkový předřadný odpor 4, jednak na vstupy pásmových filtrů s koncovými stupni, a to prvního pásmového filtru 7, druhého pásmového filtru 10 a třetího pásmového filtru 13 s koncovými stupni, v jejichž výstupech jsou v sérii

s prvním zapisovačem 9, druhým zapisovačem 12 a třetím zapisovačem 15 zapojena relé, a to první relé 8, druhé relé 11 a třetí relé 14, prvního, druhého a třetího zvýšeného rozsahu. Pokud otáčky vřetene vrtné soupravy nepřesáhnou rozsah základního zapisovače 6, jsou tato relé 8, 11, 14 v klidové poloze a jejich klidové doteky, zkratovávají odbočkový předřadný odpor 4. Stoupnou-li otáčky vřetene vrtné soupravy nad rozsah základního zapisovače 6, propustí první pásmový filtr s koncovým stupněm 7 tento zvýšený kmitočet, čímž sepne první relé 8, které zařadí část předřadného odporu 4 do vstupu koncového stupně 5 základního rozsahu a současně je uveden v činnost první zapisovač 9 prvního zvýšeného rozsahu. Dalším zvýšením otáček vřetene, dojde k dalšímu zvýšení kmitočtu a tento je pak propuštěn druhým pásmovým filtrem s koncovým stupněm 10, který sepnutím druhého relé 11 zařadí část předřadného odporu 4 a současně uvede v činnost druhý zapisovač 12 druhého zvýšeného rozsahu. Opětne zvýšení otáček vřetene vrtné soupravy zvýší kmitočet do propustné oblasti třetího pásmového filtru s koncovým stupněm 13, čímž sepne třetí relé 14, čímž zařadí i třetí část předřadného odporu 4 a uvede v činnost třetí zapisovač 15 třetího zvýšeného rozsahu. Jednotlivá relé 8, 11, 14 zapínají jednotlivé odbočky předřadného odporu 4, čímž upravují rozsah základního zapisovače 6 tak, že měření nebo registrace otáček vřetene je vždy součtem základního zapisovače 6 a při vyšších otáčkách ještě s hodnotou jednotlivých zapisovačů 9, 12, 15 zvýšených rozsahů. Na obr. 2 je znázorněno měření a registrace posuvu při vrtání. Vzhledem k malému posuvu je elektromagnetický snímač 16, umístěný na náhonovém soukolí posuvu spojen na vstup předzesilovače 17, jehož výstup je zapojen na vstup násobiče 18 kmitočtu, čímž i při velmi malém posuvu a tím i velmi nízkém kmitočtu a napětí je toto možno zpracovávat na optimální úrovni. Výstup z násobiče 18 kmitočtu je přiveden na vstup zesilovače 19, v jehož koncovém stupni 20 je zapojen zapisovač 21 posuvové rychlosti. Registrace obou parametrů se provádí na jediný registrační záznam. Měření i registrace obou parametrů vrtných souprav odpovídá základnímu požadavku určování a kontrole optimálního vrtného režimu a i z hlediska bezpečnosti je nevýbušného provedení, neboť kromě elektromagnetických snímačů, jejichž napětí je v řádu mV. Celé zařízení je i s vlastním zdrojem umístěno v lehce přenosné skřínce s nevýbušným uzávěrem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení přístroje k průběžnému měření a registraci základních parametrů vrtných souprav, otáček a posuvu vřetene s elektromagnetickými snímači, předzesilovači, pásmovými filtry a registračními zapisovači, vyznačené tím, že elektromagnetický snímač (1) otáček je připojen na vstup předzesilovače (2), jehož výstup je připojen jednak na vstup zesilovače (3), základního rozsahu, jehož výstup je připojen k odbočkovému předřadnému odporu (4), a přes klidové doteky prvního relé (8), druhého relé (11) a třetího relé (14), na vstup koncového stupně (5), základního rozsahu, jehož výstup je připojen k zapisovači (6), základního rozsahu, jednak ke vstupu pásmových filtrů s koncovými stupni, a to k prvnímu

pásmovému filtru s koncovým stupněm (7), v jehož výstupu je zapojeno první relé (8) a k němu připojený první zapisovač (9), prvního zvýšeného rozsahu, dále pak ke vstupu druhého pásmového filtru s koncovým stupněm (10), v jehož výstupu je zapojeno druhé relé (11) a k němu připojený druhý zapisovač (12), druhého zvýšeného rozsahu, dále pak ke vstupu třetího pásmového filtru s koncovým stupněm (13), v jehož výstupu je zapojeno třetí relé (14), a k němu připojený třetí zapisovač (15), třetího zvýšeného rozsahu a kde elektromagnetický snímač (16) posuvu je připojen na vstup předzesilovače (17), jehož výstup je připojen na vstup násobiče (18) kmitočtu, připojeného ke vstupu zesilovače (19), k jehož koncovému stupni (20) je připojen zapisovač (21) posuvové rychlosti.

2 výkresy

Obr. 1



