



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210761

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 24 03 75
(21) (PV 1981-75).

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 08 83

(51) Int. Cl.³
H 02 B 15/00

(75)

Autor vynálezu

VONTOR RADOMÍR ing., OSTRAVA, HŘÍBEK BOHUMÍR, HAVÍŘOV

(54) Stavebnicové uspořádání řídicího stanoviště dolu

Vynález řeší stavebnicové uspořádání řídicího stanoviště dolu v té jeho části, která slouží ke sběru, zpracování a vyhodnocení automaticky snímaných hodnot o okamžitých stavech provozních a bezpečnostních veličin.

V současné době je informační tok do řídicího centra na hlubinných dolech obstaráván převážně hovorovým spojením. Takto získané informace jsou samozřejmě poznamenány negativními jevy, jako je zpoždění, zkreslování a ovlivňování subjektivismem informací podávajících lidí, nedosažitelnost některých informací v určitém časovém úseku apod. Přesto okruh automaticky snímaných a přenášených informací dosahuje dnes na dole počtu jen několika desítek a dosavadní způsoby napojení a zpracování těchto informací v řídicím stanovišti dolu podstatnějším rozšíření tohoto počtu nepomáhají.

Informace jsou totiž podle svého druhu napojovány individuálně, jsou zpracovávány speciálně pro ně připravenými jednoúčelovými obvody v konstrukčním uspořádání, neřešícím dostatečně rychlou údržbu výměnným způsobem a přinášejícím při v hornictví tak častých technologických změnách obtížné přizpůsobování nové situaci. Nepružnost v uspořádání obvodů pro zpracování a vyhodnocení údajů je příčinou trvalého zaostávání počtu automaticky snímaných údajů za potřebami řízení, potíží při udržování zařízení v chodu a malé přizpůsobivosti technologickým změnám, s čímž souvisí i to, že zatím v malé míře prorazila stavebnicovost a modularita signalizačních a měřicích panelů v dispečerských sálech dolů a že je výjimkou zobrazení podzemních situací formou lehce představitelných světelných tabel a map.

V případě, že je rozšiřován řídicí efekt stanoviště dolu kupříkladu: je-li náhle vyžadována kromě sledování bezpečnosti a operativního organizování pomocných činností - doprava, opravy - i řídicí činnost v oblasti maximálního využití strojů a hospodárnosti využití

210761

energie, není stávajícím řešením umožněna pružná změna skladby automaticky snímaných a přenášených informací, která tento efekt podmiňuje.

Nestačí však jen vyřešit otázku jednoduché napojitelnosti informací na připravené vyhodnocovací obvody, neboť musí být dána možnost jednoduše výstupy z těchto vyhodnocovacích obvodů přivést na ta místa, kde jsou vyžadována. Těmito místy jsou signalizační a měřicí panely v dispečerském sále, světelná indikační tabla situace dolu, dispečerský stůl, panely součtové poruchové signalizace, měřicí a bilanční ústředna, jednotka styku s prostředím řídicího počítače apod.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy stavebnicovým uspořádáním řídicího stanoviště dolu pro zpracování a vyhodnocení snímaných údajů z oblasti dálkového měření a sledování provozních a bezpečnostních parametrů využívající umístění jednotlivých vyhodnocovacích obvodů pro dispečerské panely, displeje a řídicí výpočetní techniku do samostatných konstrukčních celků ve tvaru vyměnitelných, konektory opatřených van zasouvatelých do pevně zapojených stojanů podle vynálezu, jehož podstatou je jediné propojovací pole, v němž jsou sdruženy rozváděcí pásy a konektory, na kterých jsou ukončeny jednak kabely od čidel, přenosových souprav a od zařízení pro předzpracování údajů čidel a jednak kabely od stojanů pro zpracování údajů čidel a dále kabely od ovládacích stolů a pultů, signalizačních panelů, tabel a displejů i od navazujících jednotek řídicí výpočetní techniky.

Výhodou stavebnicového uspořádání řídicího stanoviště dolu je zejména jeho podstatná variabilnost a přizpůsobivost změnám technologie a doplňkové výstavby, snadné provádění inovace některých obvodů, možnost je doplňovat o nové modifikace, řešit modularitu panelů a stolů v dispečerských sálech, jednoduchá montáž spočívající v sestavování hotových odzkoušených dílů včetně prefabrikovaných kabelů. Podstatně se zjednoduší projekce a údržba, neboť vyměnitelné celky se dají opravovat centrálně pro několik dolů. K uplatnění výhod uspořádání řídicího stanoviště dolu podle vynálezu je ovšem třeba propojovací pole dostatečně dimenzovat.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněno jedno příkladné provedení stavebnicového uspořádání řídicího stanoviště dolu podle vynálezu.

Při stavebnicovém uspořádání řídicího stanoviště hlubinného dolu podle vynálezu se vychází z provedeného rozboru charakteru automaticky snímaných údajů a z rozboru požadavků na jejich možné vyhodnocení na řídicím stanovišti, které pracuje vesměs na principu řízení podle odchylek. Ukazuje se totiž, že okruh automaticky snímaných informací se dá vždy podle charakteru signálu a podle způsobu vyhodnocení rozdělit do několika skupin se stejnými požadavky na řešení obvodů.

Kupříkladu pokles tlaku v tlakovzdušné síti pod danou mez a kupříkladu zastavení pásové odtěžovací linky, mají charakter binárního signálu a jejich vyhodnocení formou světelné a akustické signalizace, součtové signalizace poruch nebo připojení na registraci, je v podstatě shodné. Pak je nutno pro každou skupinu zvolit návrh elektrického vyhodnocovacího obvodu, jehož výstupní část musí být konstruována s ohledem na parametry navazujících zařízení.

Je výhodné připravit výstupní části všech obvodů jednotně tak, aby dané výstupní pozice umožňovaly přímé připojení jistých navazujících technických zařízení. Konkrétně od každého údaje čidla může být vyžadována světelná signalizace na jedno nebo dvě místa, akustická signalizace při vzniku závažnějších poruch a světelný součtový poruchový signál podle druhu nebo lokality vzniku poruchy, k čemuž přistupují požadavky na možnost záznamu doby trvání určitého stavu, odvození signálu pro navazující řídicí výpočetní techniku apod.

Údaje z čidel 2 jsou přivedeny do řídicího stanoviště buď přímo kabely, nebo je využito přenosových souprav 6, umožňujících vícenásobné využití kabelové trasy. Kabely od čidel

2 nebo přenosových souprav 6, příp. od zařízení pro předzpracování údajů čidel 7, jsou ukončeny na konektorech 3 nebo rozváděcích páscích v propojovacím poli 4, kde jsou i ukončení kabelů od stojanů 2 pro zpracování údajů čidel 2.

S výhodou je konstrukce těchto stojanů 2 řešena tak, že jednotlivé vyhodnocovací obvody jsou vestavěny do samostatně vyrobitelných a odzkoušitelných celků ve tvaru navzájem lehce vyměnitelných konektory opatřených van 1. Tyto vyměnitelné konektory opatřené vany 1 se zasouvají do stojanů 2, které nejsou jejich pouhými mechanickými nosiči, ale jsou vybaveny vnitřní vodičovou formou za účelem seřazení napájecích, vstupních a výstupních vývodů na stojanové konektory tak, aby kabelové propojení mezi stojany 2 a zdroji a stojany a propojovacím polem 4 bylo co nejjednodušší.

Pro omezení nutné manipulace při propojování, přepojování a odpojování elektrických cest, zapříčiněné změnami v napojení čidel 2 nebo změnami v zobrazení údajů čidel 2 v řídicím stanovišti, na co nejméně pracné a přehledné zásahy, jsou na propojovacím poli 4 ukončeny i kabely k měřicím a signálním místům v dispečerských ovládacích stolech a pultech 8, signalizačních panelech, tablech a displejích 9 a kabely k jednotkám řídicí výpočetní techniky 10, tj. např. k jednotce styku s prostředím procesoru nebo počítače, k měřicí ústředně, k vstupním obvodům minipočítače apod.

Pokud je tedy třeba určitý údaj zobrazit v některém z těchto míst a vyhodnocovací obvod to umožňuje, je celé připojení redukováno na přípojku mezi odpovídajícími místy v ukončených příslušných kabelů. Obdobně se promítne jakákoliv změna v připojení nových čidel 2 nebo zrušení stávajících čidel 2, změny míst signalizace nebo napojení dalších zařízení jako přepojení, položení nebo zrušení vodičů v tomto propojovacím poli 4.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Stavebnicové uspořádání řídicího stanoviště dolu pro zpracování a vyhodnocení automaticky snímaných údajů z oblasti dálkového měření a sledování provozních a bezpečnostních parametrů, využívající umístění jednotlivých vyhodnocovacích obvodů pro dispečerské panely, displeje a řídicí výpočetní techniku do samostatných konstrukčních celků ve tvaru vyměnitelných, konektory opatřených van zasouvateľných do pevně zapojených stojanů, vyznačující se tím, že v jediném propojovacím poli (4) jsou sdruženy rozváděcí pásky a konektory (3), na kterých jsou ukončeny jednak kabely od čidel (5), přenosových souprav (6) a od zařízení pro předzpracování údajů čidel (7) a jednak kabely od stojanů (2) pro zpracování údajů čidel (5) a dále kabely od ovládacích stolů a pultů (8), signalizačních panelů, tablet a displejů (9) i do navazujících jednotek řídicí výpočetní techniky (10).

1 list výkresů

