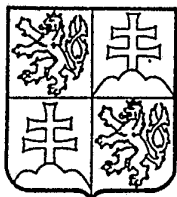


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 273 785

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 8503-88.E
(22) Přihlášeno 21 12 88

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 24 04 92

(11)

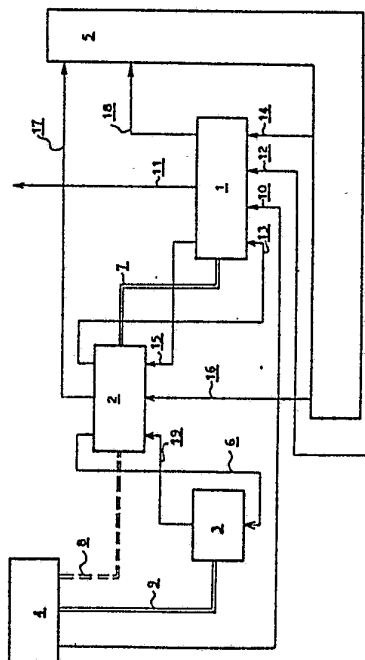
(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 65 G 43/08

(75) Autor vynálezu KUŽELA ANTONÍN ing., ÚSTÍ NAD LABEM,
MARTÍNEK VÁCLAV,
NOVOTNÝ MIROSLAV ing.,
SCHLEMMER ARNOŠT,
SYNEK PAVEL ing., PŘÍBRAM

(54) Zapojení obvodů pro dálkově ovládaný automat
poháněcí stanice se dvěma mikropočítači

(57) Zapojení je tvořeno vzájemným propo-
jením prvního centrálního procesoru (1) s dru-
hým pomocným procesorem (2) a jejich vhodné-
ho připojení prostřednictvím vstupů a výstu-
pů k obvodům (5) technologie a k neznázorně-
ným technologiím. Na druhý pomocný procesor
(2) může být připojeno druhým sériovým spo-
jem (8) řídicí stanoviště (4), nebo vstupy
a výstupy převodník diodového přenosu (3),
na který je zase přenosovým spojem (9) při-
pojeno řídicí stanoviště (4). Zapojení zvy-
šuje provozuschopnost poháněcí stanice tím,
že první centrální procesor (1) může provi-
zorně řídit funkci hlavních pohonů i při po-
ruše druhého pomocného procesoru (2), či
mikroprocesorových sériových přenosů, nebo
diodového přenosového systému.



Vynález se týká zapojení obvodů pro dálkově ovládaný automat poháněcí stanice se dvěma mikropočítači, zejména poháněcí stanice dopravníku dálkové pásové dopravy na povrchových dolech.

Dosud známá zapojení automatů poháněcích stanic pro zařízení technologie, která jsou dálkově ovládána z řídicího stanoviště, jsou poplatná použitým elektronickým prostředkům. Automat takové poháněcí stanice obvykle sestává z dílčích vyhodnocovacích a logických elektronických obvodů. Ty sice plní požadované základní funkce, avšak neposkytují dostatečný kompletní soubor informací pro diagnostiku a monitorování a také jejich spolehlivost v souhrnu nebyla nejlepší. V dosavadních zapojeních byl také již použit mikropočítač, ten však řešil jen část úloh automatu poháněcí stanice, např. řídil její rozběh či doběh. Také známá zapojení pro dálkové ovládnání automatu poháněcí stanice lze charakterizovat jako nekomplexní, neboť např. mikroprocesorový sériový nebo diodový přenos informací pro řízení a signalizaci nebyl koncepčně shodný s automatem poháněcí stanice. Nevýhodou dosavadních přenosových systémů je pak jejich značná složitost všech částí, která mj. zmenšuje celkovou spolehlivost.

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje zapojení obvodů pro dálkově ovládaný automat poháněcí stanice se dvěma mikropočítači podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že první centrální mikroprocesor je svými centrálními technologickými vstupy a výstupy připojen k obvodům technologie a dále svými centrálními pomocnými vstupy a výstupy a prvním sériovým spojem připojen ke vstupům a výstupům druhého pomocného mikroprocesoru. Dále je první centrální mikroprocesor připojen svým vypínacím spojem k řídicímu stanovišti a svým vazebním vstupem a výstupem k neznázorněné následující a předcházející technologii. Druhý pomocný mikroprocesor je svými pomocnými technologickými vstupy a výstupy připojen k obvodům technologie. Druhý pomocný mikroprocesor může být svým druhým sériovým spojem připojen k řídicímu stanovišti. Nebo může být svými pomocnými převodníkovými vstupy a výstupy připojen ke vstupům a výstupům převodníku diodového přenosu, který je svým přenosovým spojem připojen k řídicímu stanovišti.

U zapojení automatu poháněcí stanice jsou použity dva zcela kompletní mikropočítače, které jsou na sebe volně navázány a mají asymetrická postavení. První centrální procesor má nezastupitelnou funkci, řídí hlavní technologické pohony a bez jeho správné funkce není možné provozovat poháněcí stanici dopravníku. Druhý pomocný procesor řídí nepodstatné pomocné pohony a výkonové prvky poháněcí stanice. Napojením řídicího stanoviště pomocí sériového spoje, eventuálně převodníku diodového přenosu (dosud často používaný přenosový systém k dálkovému ovládnání dopravníku) na druhý pomocný procesor a ne na první centrální procesor, se umožňuje provozovat poháněcí stanici v provizorním režimu i při poruše přenosu z řídicího stanoviště či při poruše samotného druhého pomocného procesoru. Pokud tedy oba mikropočítače a přenosový systém plní svou funkci, je možné provozovat automat poháněcí stanice a tím i řízenou technologii bez nutné přítomnosti trvalé obsluhy. Při správné funkci jen prvního centrálního procesoru a příslušných řízených obvodů je sice také možné provozovat řízenou technologii, avšak pouze za přítomnosti obsluhy. Uvedeným propojením se výrazně zvyšuje provozuschopnost a tím i spolehlivost automatu poháněcí stanice, což je hlavním přínosem vynálezu.

Konkrétní provedení zapojení je znázorněno v blokovém schématu na připojeném výkresu.

První centrální procesor 1 a stejně tak druhý pomocný procesor 2 je blok mikropočítače ve standardním zapojení s podpůrnými obvody a s binárními, analogovými, čítačovými a sériovými vstupy a výstupy. Oba dva procesory vykonávají dané programy mikropočítačů. Obvody 3 technologie poháněcí stanice představují zejména soubor elektrických obvodů hlavních pohonů dopravníku s hlavními motory, jejich stykači, spouštěči, brzdami, ochranami, napájením a snímači příslušných elektrických a technologických veličin. Dále je to soubor elektrických obvodů pomocných pohonů dopravníku s motory prášného pásu a dalších, se stykači, ochranami a snímači a soubor obvodů osvětlení, vytápění a napájení. Převodník dio-

dového přenosu 3 převádí dálkové povely, přenášené diodovým přenosovým systémem, pomocí přenosového spoje 2 z řídicího stanoviště 4 na paralelní výstupní binární signály a opačně převádí vstupní binární signály na zpětné signály přenášené diodovým přenosovým systémem pomocí přenosového spoje 2 do řídicího stanoviště 4. Řídicí stanoviště 4 je složeno z ovládacích a signalizačních prvků, z vyhodnocovacích obvodů a převodníků sériových spojů nebo diodových přenosů. Slouží k dálkovému ovládní n-poháněcích stanic n-technologií,

První centrální procesor 1 je svými centrálními technologickými vstupy 14 a centrálními technologickými výstupy 18 připojen k obvodům 5 technologie. Svými centrálními pomocnými vstupy 13 a svými centrálními pomocnými výstupy 15 je dále připojen ke vstupům a výstupům druhého pomocného procesoru 2, ke kterému je také připojen prvním sériovým spojem 7. První centrální procesor 1 je také připojen svým vypínacím spojem 10 k řídicímu stanovišti 4 a dále je připojen svým vazebním výstupem 11 a vazebním vstupem 12 k neznázorněné předcházející a následující technologii. Druhý pomocný procesor 2 je svými pomocnými technologickými vstupy 16 a pomocnými technologickými výstupy 17 připojen k obvodům 5 technologie.

Druhý pomocný procesor 2 může být svým druhým sériovým spojem 8 připojen k řídicímu stanovišti 4, nebo může být svými pomocnými převodníkovými vstupy 19 a svými pomocnými převodníkovými výstupy 6 připojen k převodníku diodového přenosu 3. Převodník diodového přenosu 3 je pak připojen svým přenosovým spojem 2 k řídicímu stanovišti 4.

Zapojení podle vynálezu pracuje tak, že první centrální procesor 1 řídí správnou funkci přípravy, startu, rozběhu, chodu a zastavení poháněcí stanice, když prostřednictvím centrálních technologických výstupů 18 ovládá hlavní pohony poháněcí stanice a prostřednictvím centrálních technologických vstupů 14 dostává informace o stavu hlavních částí obvodů 5 technologie. Jeho činnost může být omezována přímým vypínacím vstupem 10 z řídicího stanoviště 4 a vazebním vstupem 12 z neznázorněné následující technologie. První centrální procesor 1 může omezovat činnost neznázorněné předcházející technologie vazebním výstupem 11. Může také ovlivňovat činnost druhého pomocného procesoru 2 svými centrálními pomocnými výstupy 15 a naopak může také přebírat od něho informace svým centrálním pomocným vstupem 13.

Druhý pomocný procesor 2 řídí správnou funkci pomocných pohonů a pomocných obvodů poháněcí stanice prostřednictvím pomocných technologických výstupů 17 a prostřednictvím pomocných technologických vstupů dostává informace o stavu pomocné části obvodů 5 technologie. Pomocná část obvodů technologie je takového charakteru, že může být na určitou dobu vyřazena z činnosti, aniž by byl znemožněn chod hlavních pohonů poháněcí stanice. Tím je dáno i funkční postavení druhého pomocného procesoru 2, podle kterého může být tento částečně nebo zcela mimo provoz pro poruchu v pomocné části obvodů 5 technologie, v druhém přenosovém spoji 8, nebo v převodníku diodového přenosu 3 a jeho přenosovém spoji 2, nebo pro poruchu samotného druhého pomocného procesoru 2, aniž by byl vyřazen z funkce první centrální procesor 1.

Dálkové ovládní automatu poháněcí stanice z řídicího stanoviště 4 se uskutečňuje mikroprocesorovým přenosovým systémem, který zajišťuje sériový přenos signálů oběma směry prostřednictvím druhého sériového spoje 8, připojeného k druhému pomocnému procesoru 2.

Dálkové ovládní z řídicího stanoviště 4 může být také realizováno pomocí přenosového spoje 2, který je připojen k převodníku diodového přenosu 3. Ten převádí ovládací povely přenášené z řídicího stanoviště 4 diodovým přenosovým systémem na paralelní binární signály, které pomocným převodníkovým vstupem 19 přivádí k druhému pomocnému procesoru 2. Naopak pomocným převodníkovým výstupem 6 jsou přiváděny paralelně binární signály k převodníku diodového přenosu 3. Ten po transformaci zajišťuje jejich přenos pomocí diodového přenosového systému přenosovým spojem 2 k řídicímu stanovišti 4.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení obvodů pro dálkově ovládaný automat poháněcí stanice se dvěma mikropočítači, sestávajících ze vstupů, výstupů, sériových spojů a mikroprocesorů a dále z převodníku diodového přenosu, přenosového spoje, řídicího stanoviště a obvodů technologie, vyznačující se tím, že první centrální procesor (1) je svými centrálními technologickými vstupy (14) a centrálními technologickými výstupy (18) připojen k obvodům (5) technologie, svými centrálními pomocnými vstupy (13), centrálními pomocnými výstupy (15) a prvním sériovým spojem (7) je připojen ke vstupům a výstupům druhého pomocného procesoru (2), svým vypínacím spojem (10) je připojen k řídicímu stanovišti (4), svým vazebním vstupem (12) je připojen k neznázorněné následující technologii a svým vazebním výstupem (11) je připojen k neznázorněné předcházející technologii, přičemž druhý pomocný procesor (2) je svými pomocnými technologickými vstupy (16) a pomocnými technologickými výstupy (17) připojen k obvodům (5) technologie.
2. Zapojení obvodů podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhý pomocný procesor (2) je svým druhým sériovým spojem (8) připojen k řídicímu stanovišti (4).
3. Zapojení obvodů podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhý pomocný procesor (2) je svými pomocnými převodníkovými vstupy (19) a pomocnými převodníkovými výstupy (6) připojen ke vstupům a výstupům převodníku diodového přenosu (3), který je svým přenosovým spojem (9) připojen k řídicímu stanovišti (4).

1 výkres

