



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230814

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 01 82
(21) (PV 230-82)

(51) Int. Cl.³
G 05 D 13/62

(40) Zveřejněno 13 01 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

ŘÍHA ZDENĚK ing., PŘÍBRAM

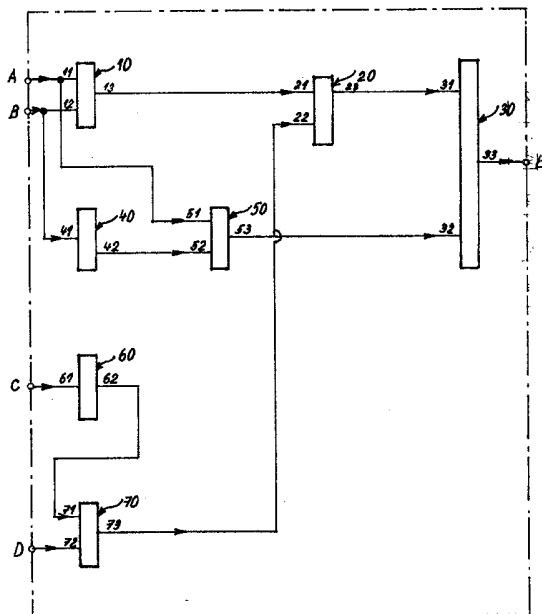
(54) Ovládací blok pro automatiku, zejména rotačních důlních zrychlovačů

Vynález spadá do oboru slaboproudé elektrotechniky. Řeší ovládací blok pro automatiku ovládající rotační důlní zrychlovače. Ovládací blok obsahuje tři součtové členy, dva součinnové členy a dva negovací členy.

Dále zahrnuje čtyři vnější vstupy a jeden vnější výstup. První vnější vstup je napojen na první součtový člen a druhý součinnový člen a přes tyto členy je spojen s druhým součtovým členem a vnějším výstupem. Druhý vnější vstup je jednak přes první součtový člen a první součinnový člen, jednak přes první negovací člen a druhý součinnový člen spojen s druhým součtovým členem a vnějším výstupem.

Třetí vnější výstup je spojen přes druhý negovací člen s třetím součtovým členem. Čtvrtý vnější vstup je přes třetí součtový člen a první součinnový člen spojen s druhým součtovým členem a vnějším výstupem.

Ovládací blok podle vynálezu je především určen k zajištění postupného rozběhu důlních vozů linkou sestavenou z jednotlivých rotačních důlních zrychlovačů.



Vynález řeší ovládací blok pro automatiku, zejména rotačních důlních zrychlovačů - bantamových posunovačů, obsahující tři součtové členy a dva negovací členy.

Ovládání rotačních důlních zrychlovačů, čili bantamových posunovačů, je v současné době realizováno na nejnižší ovládací úrovni, přičemž start-signal pro ovládání jednotlivých posunovačů je odvozen od kontaktního čidla, které spíná až po vtlačení důlního vozu mezi příslušný bantamový posunovač a přítlačnou stanici.

Nevýhodou tohoto řešení je rozbíhání s rázem, v jehož důsledku dochází k prokluzu bantamu jednak před vtlačení vozu do bantamového posunovače a jednak při vlastním rozběhu posunovače. V důsledku výše uvedených vlastností dochází k viditelnému opotřebení bantamů.

Další nevýhodou je nejednotnost koncepce ovládání v návaznosti na ostatní technologii.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje ovládací blok pro automatiku, zejména rotačních důlních zrychlovačů, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že první vnější vstup je napojen na první vstup prvního součtového členu a na první vstup druhého součtinového členu. Výstup druhého součtinového členu je napojen na druhý vstup druhého součtového členu. Na výstup druhého součtového členu je napojen vnější výstup. Na první vstup druhého součtového členu je připojen výstup prvního součtinového členu. Na první vstup prvního součtinového členu je připojen výstup prvního součtového členu a na jeho druhý vstup je připojen výstup třetího součtového členu. Druhý vstup třetího součtového členu je vyveden na čtvrtý vnější vstup a první vstup je napojen přes druhý negovací člen na třetí vnější vstup. Druhý vnější vstup je napojen na druhý vstup prvního součtového členu a přes první negovací člen na druhý vstup druhého součtinového členu.

Výhodou ovládacího bloku podle vynálezu je, že prakticky nedochází k rázům a prokluzům při vjezdu vozů do linky urychlovačů. Vůz vjíždí vždy do točícího se bantamového posunovače, který je spouštěn naprázdno v předstihu před vjezdem vozu do následujícího bantamového posunovače. Při rozjíždění vozu, který zastavil v lince, spolupracuje vždy dvojice posunovačů. Mezi vozy lze dodržet minimální vzdálenost a vozy o sebe vzájemně nenažejí. Dalšími výhodami ovládacího bloku je zvýšení životnosti a spolehlivosti celého zařízení a jeho snadnější údržba.

Na přiloženém výkresu je znázorněno příkladné schéma zapojení ovládacího bloku podle vynálezu. Z připojeného výkresu je patrné, že první vnější vstup A je napojen na první vstup 11 prvního součtového členu 10 a na první vstup 51 druhého součtinového členu 50. Výstup 53 druhého součtinového členu 50 je napojen na druhý vstup 32 druhého součtového členu 30, na jehož výstup 33 je napojen vnější výstup E.

Na první vstup 31 druhého součtového členu 30 je připojen výstup 23 prvního součtinového členu 20. Na první vstup 21 prvního součtinového členu 20 je připojen výstup 13 prvního součtového členu 10. Na druhý vstup 22 prvního součtinového členu 20 je připojen výstup 73 třetího součtového členu 70. Druhý vstup 72 třetího součtového členu 70 je vyveden na čtvrtý vnější vstup D. První vstup 71 třetího součtového členu 70 je napojen na výstup 62 druhého negovacího členu 60 a přes jeho vstup 61 na třetí vnější vstup C. Druhý vnější vstup B je napojen na druhý vstup 12 prvního součtového členu 10 a na vstup 41 prvního negovacího členu 40, který je výstupem 42 spojen s druhým vstupem 52 druhého součtinového členu 50.

Ovládací blok podle vynálezu řídí jeden bantamový posunovač. V praktickém provedení je řazeno za sebou několik těchto bantamových posunovačů, vybavených ovládacími bloky podle vynálezu.

Pohon vlastní bantamové jednotky je aktivován za předpokladu, že přes první vnější vstup A je na první vstup 51 druhého součinnového členu 50 z kontaktního čidla přítomnosti důlního vozu na předchozím bantamovém posunovači přiveden signál log 1 a současně přes druhý vnější vstup B je na vstup 41 negovacího členu 40 od kontaktního čidla na vlastním posunovači přiveden signál log 0.

Na výstup 42 prvního negovacího členu 40 pak je signál log 1 a tento je přiveden na druhý vstup 52 druhého součinnového členu 50, z jehož výstupu 53 se signál log 1 vede na druhý vstup 32 druhého součtového členu 30. Na výstupu 33 druhého součtového členu 30 a tím na vnějším výstupu E je pak signál log 1.

Dále je pohon bantamové jednotky aktivován v případě, že je na vstup A a tím na první vstup 11 prvního součtového členu 10 nebo na vstup B a tím na druhý vstup 12 prvního součtového členu 10 přiveden signál log 1, takže na výstupu 13 prvního součtového členu 10 je signál log 1. Tento signál se přivádí na první vstup 21 prvního součinnového členu 20. Současně je však na třetí vnější vstup C a tím i na vstup 61 druhého negovacího členu 60 přiveden z kontaktního čidla přítomnosti důlního vozu na následujícím posunovači signál log 0. Na výstupu 62 druhého negovacího členu 60 je signál log 1 a ten se přivádí na první vstup 71 třetího součtového členu 70 a z výstupu 73 třetího součtového členu 70 se pak přivádí signál log 1 na druhý vstup 22 prvního součinnového členu 20.

Odtud se signál log 1 přivádí na první vstup 31 druhého součtového členu 30 a přes jeho výstup 33 na vnější výstup E. Pohon vlastní bantamové jednotky je aktivován i v případě, že na čtvrtý vnější vstup D a tím na druhý vstup 72 třetího součtového členu 70 je přiveden signál log 1, čímž dojde sepnutím akčního členu následujícího bantamového posunovače. Pak se na výstupu 73 třetího součtového členu 70 objeví signál log 1, který je přiveden na druhý vstup 22 prvního součinnového členu 20. Signál log 1 z výstupu 23 prvního součinnového členu 20 se přivádí na první vstup 31 druhého součtového členu 30.

Z výstupu 33 druhého součtového členu 30 se signál log 1 přivádí na vnější výstup E, odkud se aktivuje pohon vlastní bantamové jednotky.

Funkce bloku v návaznosti na technologii je blíže popsána v praktických příkladech.

P ř í k l a d 1

Zapojení čtyř bantamových posunovačů, kdy první tři bantamové posunovače jsou volné a na čtvrtém stojí důlní vůz.

Přijíždějící vůz spíná čidlo před bantamovou linkou a na vnějším výstupu E prvního ovládacího bloku se objeví signál log 1 a pohon prvního bantamového posunovače se v odlehčeném stavu zapne, takže vůz vjíždí do točícího se prvního bantamu. Současně s vjetím vozu do prvního bantamového posunovače nabývá signál na vnějším výstupu E druhého ovládacího bloku hodnoty log 1, takže se opět v odlehčeném stavu roztáčí druhý bantamový posunovač. Vůz vjede do druhého bantamu, první a druhý bantam se točí a současně s vjetím vozu do druhého bantamového posunovače se na vnějším výstupu E třetího ovládacího bloku objeví signál log 1 a rozbíhá se třetí bantamový posunovač.

Mezi tím vůz vyjel z prvního bantamového posunovače a na vnějším výstupu E prvního ovládacího bloku se objeví signál log 0 a první bantamový posunovač se zastaví. Vůz je poháněn druhým bantamovým posunovačem a vjíždí do točícího se třetího bantamového posunovače. Protože čtvrtý bantamový posunovač je obsazen stojícím vozem, dojde po vjezdu vozu do třetího bantamového posunovače ke změně signálu na třetím ovládacím bloku z log 1 na log 0 s následnou změnou signálu na druhém ovládacím bloku a tím dojde k zastavení vozu na druhém a třetím bantamovém posunovači.

P ř í k l a d 2

Rozjezd vozu linky bantamových posunovačů

Při uvolnění dalšího technologického zařízení je přiveden start-signal na vnější vstup D posledního ovládacího bloku. Na vnějším vstupu E posledního ovládacího bloku se následně objeví signál log 1, takže se poslední bantamový posunovač roztáhne. Protože se přivádí zpětná vazba sepnutí akčního členu následujícího bantamového posunovače na vnější vstup D předchozího ovládacího bloku, objeví se při rozjezdu posledního bantamového posunovače na vnějším výstupu E předchozího bloku signál log 1 a stojící vozy se postupně rozjíždějí. V začátku rozběhu spolupracují vždy dva bantamové posunovače.

Ovládací blok pro automatiku podle vynálezu je především určen k zajištění postupného rozběhu důlních vozů linkou sestavenou z jednotlivých rotačních důlních zrychlovačů při současně nejvýhodnější energetické bilanci.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Ovládací blok pro automatiku, zejména rotačních důlních zrychlovačů, obsahující tři součtové členy, dva součinnové členy a dva negovací členy, vyznačený tím, že první vnější vstup (A) je napojen na první vstup (11) prvního součtového členu (10) a na první vstup (51) druhého součinnového členu (50), jehož výstup je napojen na druhý vstup (32) druhého součtového členu (30), na jehož výstup (33) je napojen vnější výstup (E), zatímco na první vstup (31) druhého součtového členu (30) je připojen výstup (23) prvního součinnového členu (20), na jehož první vstup (21) je připojen výstup (13) prvního součtového členu (10) a na jehož druhý vstup (22) je připojen výstup (73) třetího součtového členu (70), jehož druhý vstup (72) je připojen na čtvrtý vnější vstup (D) a jehož první vstup (71) je napojen přes druhý negovací člen (60) na třetí vnější vstup (C), přičemž druhý vnější vstup (B) je napojen na druhý vstup (12) prvního součtového členu (10) a přes první negovací člen (40) na druhý vstup (52) druhého součinnového členu (50).

1 výkres

