



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 919

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 07 84
(21) PV 5360-84

(51) Int. Cl.⁴
B 66 B 5/04

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 10 87

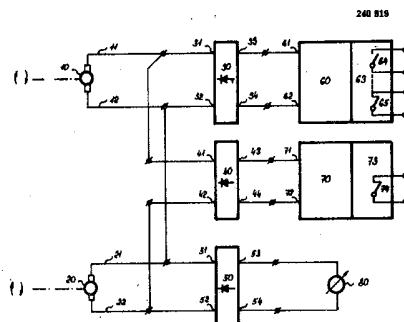
(75)
Autor vynálezu

ŘÍHA ZDENĚK ing., PŘÍBRAM

(54)

Zabezpečovací zapojení kontroly rychlosti
těžního stroje

Zabezpečovací zapojení kontroly rychlosti těžního stroje, používající dvou nezávislých tachodynam. Obě tachodynamy jsou svými výstupy spojena s prvním, druhým a třetím usměrňovacím blokem. Výstupy prvního usměrňovacího bloku jsou spojeny se vstupem prvního vyhodnocovacího obvodu s první převodníkovou jednotkou opatřenou alespoň dvěma rozpinacími kontakty. Druhý vyhodnocovací obvod s druhou převodníkovou jednotkou a rozpinacím kontaktem je svými vstupy spojen s výstupy druhého usměrňovacího bloku. Mezi výstupy třetího usměrňovacího bloku je zapojen ukazatel rychlosti.



Obr. 1

Vynález řeší zabezpečovací zapojení kontroly rychlosti těžního stroje, používající dvou nezávislých tachodynam.

Jako snímače rychlosti se používají u malých těžních strojů tachogenerátory a jednotlivé meze rychlosti se snímají v závislosti na mechanické výchylce ručky měřicího přístroje, která se indikuje pomocí indukčního snímače. Nevýhodou tohoto řešení je především fakt, že v důlním prostředí dochází k zadírání ruček měřicích přístrojů, a tím prakticky nefunguje kontrola rychlosti. Další nevýhodou je převádění elektrické veličiny na mechanickou a mechanické opět na elektrickou. Rovněž je nevýhodou i to, že neexistuje prakticky kontrola správnosti funkce tachogenerátoru.

U větších těžních strojů se jako snímače rychlosti používají tachodynamy. Nevýhodou snímání rychlosti těžních strojů pomocí tachodynamy je opět to, že neexistuje kontrola správnosti funkce tachodynamy.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zabezpečovací zapojení kontroly rychlosti těžního stroje, používající dvou nezávislých tachodynam podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první výstup prvního tachodynamy je připojen na první vstup prvního usměrňovacího bloku a na první vstup druhého usměrňovacího bloku. Druhý výstup prvního tachodynamy je připojen na druhý vstup prvního usměrňovacího bloku a na první vstup třetího usměrňovacího bloku. První výstup druhého tachodynamy je připojen na první vstup třetího usměrňovacího bloku a na druhý vstup prvního usměrňovacího bloku. Druhý výstup druhého tachodynamy je připojen na druhý vstup třetího usměrňovacího bloku a zároveň na druhý vstup druhého usměrňovacího členu, jehož první výstup je přiveden na první vstup druhého vyhodnocovacího obvodu a druhý výstup je přiveden na druhý vstup druhého vyhodnocovacího obvodu s druhou převodníkovou jednotkou, jejímž výstupem je rozpínací kontakt. První

výstup prvního usměrňovacího bloku je připojen na první vstup prvního vyhodnocovacího obvodu a druhý výstup prvního usměrňovacího bloku je připojen na druhý vstup prvního vyhodnocovacího obvodu s první převodníkovou jednotkou opatřenou alespoň dvěma rozpínacími kontakty. Mezi výstupy třetího usměrňovacího bloku je zapojen ukazatel rychlosti.

Zapojení podle vynálezu umožňuje elektronické vyhodnocení mezi rychlosti se současnou kontrolou správné funkce obou tachodynam. Pokud by došlo k poruše jednoho z tachodynam, následuje v zabezpečovacím zapojení kontrola rychlosti těžního stroje vyhodnocení poruchy a odstavení těžního stroje.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení zabezpečovacího zapojení kontroly rychlosti těžního stroje podle vynálezu.

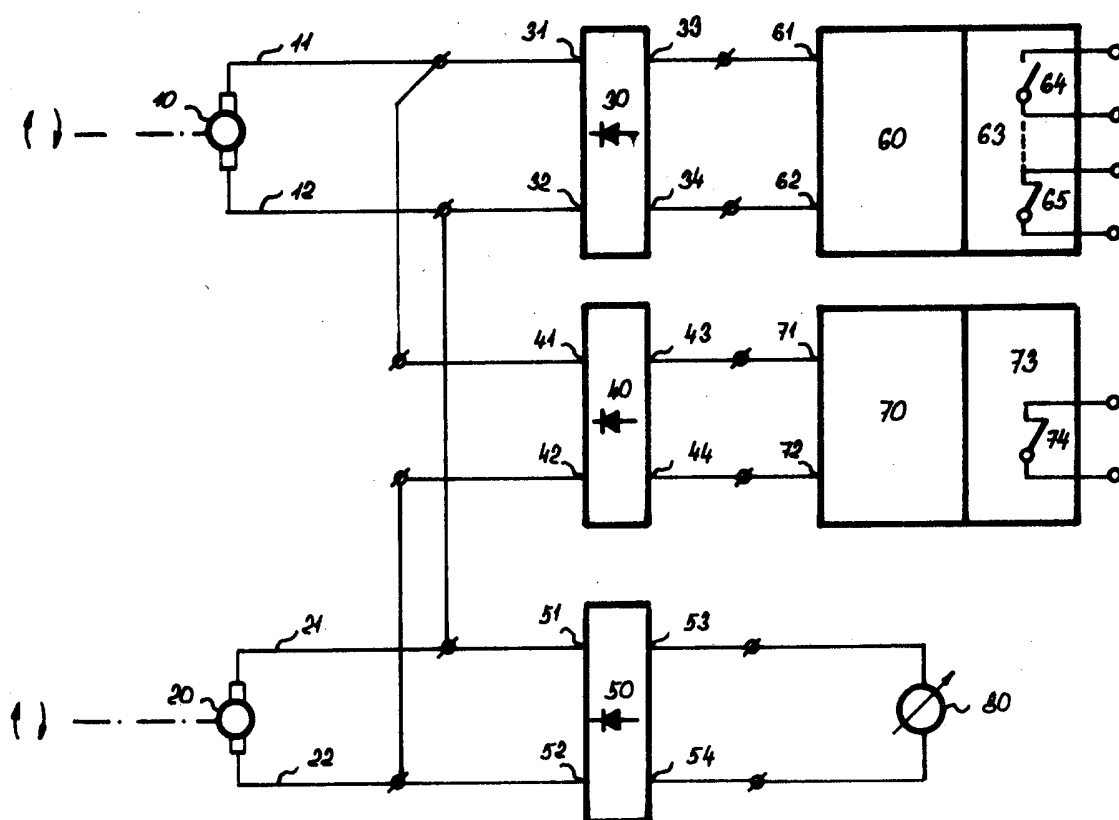
V zabezpečovacím zapojení podle vynálezu je ke kontrole rychlosti těžního stroje využito dvou tachodynam 10, 20. První výstup 11 prvního tachodynamu 10 je připojen na první vstup 31 prvního usměrňovacího bloku 30 a na první vstup 41 druhého usměrňovacího bloku 40. Druhý výstup 12 prvního tachodynamu 10 je připojen na druhý vstup 32 prvního usměrňovacího bloku 30 a na první vstup 51 třetího usměrňovacího bloku 50. První výstup 21 druhého tachodynamu 20 je připojen na první vstup 51 třetího usměrňovacího bloku 50 a na druhý vstup 32 prvního usměrňovacího bloku 30. Druhý výstup 22 druhého tachodynamu 20 je připojen na druhý vstup 52 třetího usměrňovacího bloku 50 a zároveň na druhý vstup 42 druhého usměrňovacího členu 40, jehož první výstup 43 je přiveden na první vstup 71 druhého vyhodnocovacího obvodu 70 a druhý výstup 44 je přiveden na druhý vstup 72 druhého vyhodnocovacího obvodu 70 s druhou převodníkovou jednotkou 73, jejíž výstupem je rozpínací kontakt 74. První výstup 33 prvního usměrňovacího bloku 30 je připojen na první vstup 61 prvního vyhodnocovacího bloku 60 a druhý výstup 34 prvního usměrňovacího bloku 30 je připojen na druhý výstup 62 prvního vyhodnocovacího obvodu 60 s první převodníkovou jednotkou 63, opatřenou alespoň dvěma rozpínacími kontakty 64, 65. Mezi výstupy 53, 54 třetího usměrňovacího bloku 50 je zapojen ukazatel 80 rychlosti.

První tachodynamo 10 napájí přes první usměrňovací blok 30 první vyhodnocovací obvod 60. V závislosti na otáčkách

prvního tachodynamu 10 dochází k rozpínání rozpínacích kontaktů 64, 65 první převodníkové jednotky 63. Tyto rozpínací kontakty 64, 65 ovládají bezpečnostní obvod. Pokud ve střeženém úseku, který je vymezen šablonami na hloubkoměru, ovládacími mikrospínače, dojde k překročení rychlosti, je automaticky zastaven těžní stroj. Druhé tachodynamo 20 napájí přes třetí usměrňovací blok 50 ukazatel rychlosti 80. Obě tachodynamy 10, 20 jsou přes druhý usměrňovací blok 40 zapojena tak, že se vyhodnocuje rozdílový signál. Pokud dojde k překročení nastavené meze rychlosti, působí druhý vyhodnocovací obvod 70 s následným rozepnutím rozpínacího kontaktu 74 druhé převodníkové jednotky 73. Tento rozpínací kontakt 74 druhé převodníkové jednotky 73 je zapojen v bezpečnostním obvodu, takže je opět automaticky zastaven těžní stroj. Jedná se o automatické vyhodnocení poruchového stavu některého ze zdrojů signálu, to jest některého z tachodynam 10, 20.

Zabezpečovací zapojení kontroly rychlosti těžního stroje, používající dvou nezávislých tachodynam, vyznačené tím, že první výstup (11) prvního tachodynamu (10) je připojen na první vstup (31) prvního usměrňovacího bloku (30) a na první vstup (41) druhého usměrňovacího bloku (40), zatímco druhý výstup (12) prvního tachodynamu (10) je připojen na druhý vstup (32) prvního usměrňovacího bloku (30) a na první vstup (51) třetího usměrňovacího bloku (50), přičemž první vstup (21) druhého tachodynamu (20) je připojen na první vstup (51) třetího usměrňovacího bloku (50) a na druhý vstup (32) prvního usměrňovacího bloku (30), zatímco druhý výstup (22) druhého tachodynamu (20) je připojen na druhý vstup (52) třetího usměrňovacího bloku (50) a zároveň na druhý vstup (42) druhého usměrňovacího členu (40), jehož první výstup (43) je přiveden na první vstup (71) druhého vyhodnocovacího obvodu (70) a druhý výstup (44) je přiveden na druhý vstup (72) druhého vyhodnocovacího obvodu (70) s druhou převodníkovou jednotkou (73), jejíž výstupem je rozpínací kontakt (74), přičemž první výstup (33) prvního usměrňovacího bloku (30) je připojen na první vstup (61) prvního vyhodnocovacího obvodu (60) a druhý výstup (34) prvního usměrňovacího bloku (30) je připojen na druhý vstup (62) prvního vyhodnocovacího obvodu (60) s první převodníkovou jednotkou (63) opatřenou alespoň dvěma rozpínacími kontakty (64, 65), přičemž mezi výstupy (53, 54) třetího usměrňovacího bloku (50) je zapojen ukazatel (80) rychlosti.

1 výkres.



Obr. 1