



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219542
(11) (BT)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 43/08

(22) Přihlášeno 18. 07. 80
(21) (PV 6294-80)

(40) Zveřejněno 27. 08. 82

(45) Vydáno 15. 08. 85

(75)
Autor vynálezu PAŘENICA JAROSLAV ing., OSTRAVA

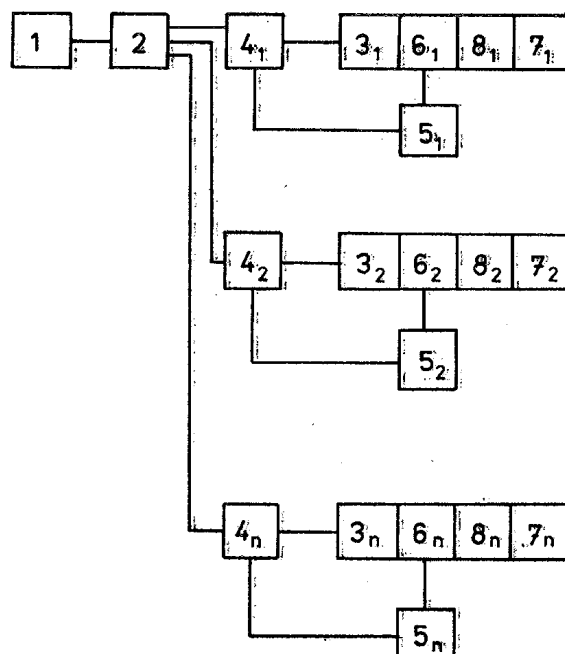
(54) Zapojení motorů pásového dopravníku pro ovládání v závislosti na zatížení přepravovanými hmotami

1

Předmět vynálezu se týká zapojení motorů pásového dopravníku pro jejich ovládání v závislosti na zatížení přepravovanými hmotami. Tento vynález je především vhodný pro dopravní linky pásových dopravníků, jimiž se dopravuje na dolech těživo z více pracovišť nebo akumulčních zařízení.

Podstatou zapojení motorů podle vynálezu je, že obsahuje čidlo zatížení pásového dopravníku, které je elektricky spojeno s vyhodnocovací jednotkou zatížení. Tato vyhodnocovací jednotka je zapojena na každý motor pohonu dopravníku přes stykače, na které jsou současně zapojeny i bloky ovládání elektrické spojky sloužící pro odpojení převodovek hnaných bubnů dopravníků od motorů. Mezi elektrické spojky a převodovky hnaných bubnů dopravníku je pak ještě vřazena kluzná spojka pro vyloučení přetížení motorů pohonu dopravníku.

2



Vynálezem je zapojení motorů pásového dopravníku pro ovládání v závislosti na zatížení přepravovanými hmotami, které je vhodné zejména pro pásovou dopravu těživa na dolech.

Dosavadní známá zapojení motorů pásových dopravníků zabezpečují přímý přenos instalovaného výkonu motorů přes spojky a převodovky na hnací bubny těchto dopravníků. Pohony pásových dopravníků jsou dimenzovány na špičková zatížení, přičemž jejich zapojení neumožňuje změnu počtu zapojených motorů v závislosti na skutečném zatížení dopravní tratě, to je na skutečném zaplnění pásu přepravovanými hmotami. Vzhledem k cyklickému průběhu jednotlivých výrobních operací, především u primárních procesů hornické činnosti, jakož i vzhledem ke kapacitní různorodosti a obložení jednotlivých druhů pracovišť, je skutečné průměrné kapacitní využití pásových dopravníků hluboce pod jeho jmenovitou hodnotu. Tento stav má za následek minimální kapacitní využívání pásových dopravníků při nárocích na odběr elektrické energie obdobných jako při jmenovitém zatížení.

Uvedené nevýhody dosavadního stavu jsou odstraněny zapojením motorů pásového dopravníku pro ovládání v závislosti na zatížení přepravovanými hmotami podle vynálezu. Podstatou tohoto zapojení je, že je tvořeno čidlem zatížení pásového dopravníku, elektricky spojeným s vyhodnocovací jednotkou zatížení. Tato vyhodnocovací jednotka je zapojena na každý motor pohonu dopravníku přes stykače, na které jsou současně zapojeny i bloky ovládání elektrické spojky pro odpojení převodovek hnaných bubnů dopravníku od motorů. Mezi elektrické spojky a převodovky hnaných bubnů dopravníku je vřazena kluzná spojka pro vyloučení přetížení motorů pohonu dopravníku.

Výhodou zapojení motorů pásových dopravníků podle vynálezu je to, že při snížení odběru elektrické energie ze sítě a při výrazném zlepšení účinku je dosaženo odtěžení stejného množství přepravovaných hmot jako u dosud realizovaných systémů zapojení, zajišťujících současnou činnost všech motorů pohonu pásových dopravníků bez ohledu na jeho zatížení přepravovanými hmotami. Současně s tím se dosáhne i sníženého opotřebení jednotlivých strojních uzlů pohonu pásového dopravníku, snížení nežádoucího oteplování ovzduší důlních děl s provozovanou pásovou dopravou atd.

Na výkresu je znázorněno blokové schéma příkladného provedení zapojení motorů pásového dopravníku pro jejich ovládání v závislosti na zatížení přepravovanými hmotami, a to u blíže neurčeného počtu motorů.

Základním členem zapojení pásového dopravníku je čidlo 1 vytížení dopravníku, tvořené například pásovou váhou s lineární

charakteristikou, vyhodnocující kontinuálně změny zatížení vyčleněného úseku dopravníku nebo čidlo vyhodnocující energetické zatížení motorů pohonu dopravníku. Toto čidlo 1 je spojeno elektrickou cestou s vyhodnocovací jednotkou 2, sestávající například z logiky pro vyhodnocení signálu čidla 1 zatížení, ovládacích obvodů stykačů 4₁ až 4_n pohonů a z vlastní napájecí části, která má vazbu na každý samostatný motor 3₁ až 3_n pohonu dopravníku, prostřednictvím stykače 4₁ až 4_n. V tomto případě motorického stykače 4₁ až 4_n běžného provedení, který je dimenzován podle výkonu motorů 3₁ až 3_n. Na stykače 4₁ až 4_n jsou kromě motorů 3₁ až 3_n dopravníků zapojeny bloky 5₁ až 5_n ovládání, sestávající například z obvodů zajišťujících sepnutí elektrické spojky 6₁ až 6_n, mající přímou vazbu na tyto spojky 6₁ až 6_n, s výhodou elektricky řazené lamelové spojky. Jako vložené členy mezi elektrické spojky 6₁ až 6_n a převodovky 7₁ až 7_n hnaných bubnů dopravníku slouží kluzné spojky 8₁ až 8_n, například hydraulické spojky typu HS.

Při zapojení linky pásových dopravníků zaplňovaných přímo z pracoviště nebo jiných dopravníků či akumulčních zařízení dojde přes stykače 4₁ až 4_n k uvedení motorů 3₁ až 3_n dopravníku do pohybu, a to přes elektrickou spojku 6₁ až 6_n a kluznou spojku 8₁ až 8_n. V provozu však běžně dochází k tomu, že z několika pracovišť, pro která je dimenzována linka pásových dopravníků pro odtěžení, je v provozu pouze část pracovišť, takže pásové dopravníky jsou vytíženy z nepatrné části. Velká část energie vynaložené na pohon linky pásových dopravníků tak přijde nazmar, přičemž dochází k výraznému zhoršení účinku sítě. Při zapojení podle vynálezu čidlo 1 snímá zatížení na počátku pásového dopravníku nebo za místem, kde je tento pásový dopravník zaplňován jiným dopravníkem, popřípadě jiným zařízením. Čidlo 1, které může být založeno na objemovém, hmotovém, energetickém, popřípadě jiném principu snímání zatížení úseku pásového dopravníku, vysílá impulsy do vyhodnocovací jednotky 2 zatížení, která podle charakteru impulsů vydá povel stykačům 4₁ až 4_n. Při impulsu čidla 1, odpovídajícímu nízkému zatížení pásového dopravníku, dojde s patřičným zpožděním zvoleným podle situace provozu u vyhodnocovací jednotky 2 zatížení k vyslání impulsu pro odpojení některého z motorů 3₁ až 3_n dopravníku, prostřednictvím příslušného stykače 4₁ až 4_n. Současně, popřípadě před odpojením některého z motorů 3₁ až 3_n, dojde přes blok 5₁ až 5_n příslušejícího motoru 3₁ až 3_n k odpojení příslušné elektrické spojky 6₁ až 6_n napájené přes stykače 4₁ až 4_n, a tím i k odpojení převodovky 7₁ až 7_n příslušného hnaného bubnu. Podle velikosti zatížení pásového dopravníku může jeden motor 3₁ až 3_n, například u po-

honu se třemi poháněnými bubny, pracovat v rozmezí 0 až 30 % zatížení, dva motory 3_1 až 3_n v rozmezí 30 % až 60 % zatížení a tři motory 3_1 až 3_n v rozmezí 60 % až 100 % zatížení pásového dopravníku. V opačném směru při nárůstu zatížení zaznamenaném čidlem 1 dojde k jeho vyhodnocení vyhodnocovací jednotkou 2, a to s patřičným časovým zpožděním a k vyslání impulsu některému ze stykačů 4_1 až 4_n motorů 3_1 až 3_n pohonu dopravníku, které jsou mimo funkci. Současně, popřípadě se zpožděním

dojde přes příslušný blok 5_1 až 5_n k zapojení příslušné elektrické spojky 6_1 až 6_n , a tím i k přenosu krouticího momentu na převodovku 7_1 až 7_n hnacího bubnu pásového dopravníku. V případě, že celkové zatížení pásového dopravníku překročí výkonové hodnoty jednoho motoru 3_1 nebo více motorů 3_1 až 3_n , které jsou v činnosti, dochází do doby uvedení do chodu ostatních vypnutých motorů 3_1 až 3_n k prokluzu příslušné kluzné spojky 8_1 až 8_n , a tím k zabránění přetížení činných motorů 3_1 až 3_n .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení motorů pásového dopravníku pro ovládání v závislosti na zatížení přepravovanými hmotami, vyznačené tím, že je tvořeno čidlem (1) zatížení dopravníku, elektricky spojeném s vyhodnocovací jednotkou (2) zatížení, která je zapojena na každý motor (3_1 až 3_n) pohonu dopravníku přes stykače (4_1 až 4_n), na které jsou současně zapojeny i bloky (5_1 až 5_n) ovládání elek-

trické spojky (6_1 až 6_n) pro odpojení převodovek (7_1 až 7_n) hnaných bubnů dopravníku od motorů (3_1 až 3_n), přičemž mezi elektrické spojky (6_1 až 6_n) a převodovky (7_1 až 7_n) hnaných bubnů dopravníku je vřazena kluzná spojka (8_1 až 8_n) pro vyloučení přetížení motorů (3_1 až 3_n) pohonu dopravníku.

1 list výkresů

