

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 869

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
D 01 H 13/14//
G 05 D 3/00

(21) PV 3570-87.N

(22) Přihlášeno 18 05 87

(40) Zveřejněno 13 10 89

(45) Vydáno 12 02 91

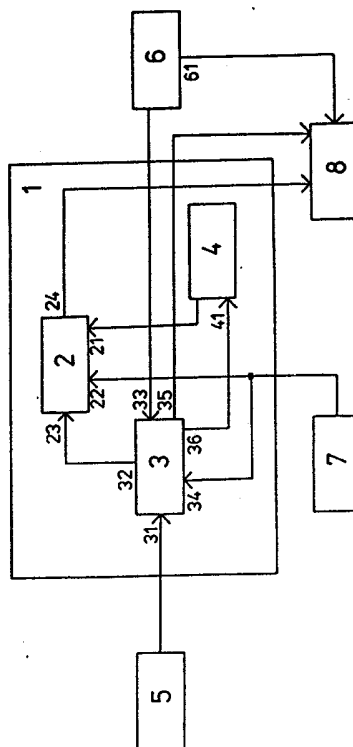
(75) Autor vynálezu

RAMEŠ JIŘÍ ing.,
KLÚČIK IGOR ing.,
SENKÝŘ OLDŘICH RNDr.,
RICHTER ALEŠ ing., LIBEREC

(54)

Zapejení pro automatické uvedení mechanismů do
definovaných poloh po výpadku zdrojů elektrické
energie

(57) Navrhované řešení se týká zapejení pro automatické uvedení mechanismů do definovaných poloh po výpadku zdrojů elektrické energie na obslužných automatech bezvřetenevých depřádacích strojů. Podstatu řešení spočívá v tom, že řídicí systém (1) obslužného automatu obsahuje jednotku (3) havarijního řízení, která je vstupem (31) připojena k čidlu (5) výpadku elektrické energie, výstupem (32) je připojena na vstup (23) jednotky (2) převozního řízení, prostřednictvím vstupu (33) je napájena ze záložního zdroje (6) elektrické energie, vstupem (34) je spojena s blokem (7) čidel mechanické polohy a prostřednictvím výstupu (35) je připojena k bloku (8) akčních členů napájeném výstupem (61) ze záložního zdroje (6) elektrické energie, přičemž výstupem (36) je připojena na vstup (41) jednotky záložované paměti.



Vynález se týká zabezpečení pro automatické uvedení mechanismů do definevaných poloh po výpadku zdrojů elektrické energie na obslužných automatech textilních strojů, zejména bezvřetenových depřádacích strojů.

Pro dosažení maximálního využití depřádacích strojů, zejména v nočních směnách a při bezobslužném prevezu, se stroje vybavují obslužnými automaty, zajišťujícími automatický prevez depřádacích strojů.

Obslužný automat vykonává obsluhu stroje prostřednictvím mechanismů, jejichž pohyb je zajišťován pneumatickými pohonnými jednotkami. Tyto pohonné jednotky jsou ovládány elektropneumatickými ventily. Jedním z důležitých předpokladů pro to, aby obslužný automat zajistil bezobslužný prevez stroje je, aby při výpadku zdrojů elektrické energie nedošlo k poškození mechanismů a aby při znovueobnovení dodávky elektrické energie byl obslužný automat schopen znovu zahájit svou činnost bez nutnosti zásahu obsluhy. Při výpadku elektrické energie dochází k vypnutí všech elektropneumatických ventilů. Stane-li se to během cyklu obslužného automatu, dochází téměř ve všech případech ke kolizi mechanismů a k jejich poškození. U známých obslužných automatů je havarijní stav, který vznikne po výpadku zdrojů elektrické energie během cyklu ošetřen nedostatečně. Existují také obslužné automaty, jejichž řídicí systémy jsou vybaveny čidly výpadku elektrické energie, ale tento údaj slouží pouze k zachování dat sledovaných řídicím systémem obslužného automatu.

Velkou nevýhodou tohoto stavu je ta skutečnost, že při výpadku zdrojů elektrické energie během cyklu dochází k neřízeným pohybům mechanismů do poloh daných mechanickou a pneumatickou strukturou a okamžitým stavem akčních členů obslužného automatu, přičemž dochází ke vzájemným kolizím jednotlivých mechanismů a je velké riziko jejich poškození, jehož důsledkem může být znemožnění další činnosti obslužného automatu a nutnost opravy mechanismů. Pokud nedojde k poškození mechanismů, dostávají se tyto do nedefinovaných poloh, takže je nutný zákrok obsluhy, přičemž k návratu mechanismů do výchozích poloh je nezbytná součinnost dvou kvalifikovaných osob. Tato skutečnost výrazně omezuje možnost automatizace prevezu v přádelnách, protože po havárii zdrojů elektrické energie není zajištěna další automatická činnost komplexu jednotlivých uzlů přádelny.

Uvedené nevýhody odstraňuje zabezpečení pro automatické uvedení mechanismů do definevaných poloh po výpadku zdrojů elektrické energie, jehož podstatu spočívá v tom, že čidlo výpadku elektrické energie je připojeno k prvnímu vstupu jednotky havarijního řízení, jejíž výstup je připojen k třetímu vstupu jednotky prevezního řízení a jejíž druhý výstup je připojen k druhému vstupu bloku akčních členů, zatímco blok čidel mechanické polohy je dále připojen k třetímu vstupu jednotky havarijního řízení, jejíž třetí výstup je připojen k vstupu jednotky zálehevané paměti, přičemž první výstup záležního zdroje elektrické energie je připojen k druhému vstupu jednotky havarijního řízení a druhý výstup záležního zdroje elektrické energie je připojen k třetímu vstupu bloku akčních členů.

Výhodou takto uspořádaného řídicího systému obslužného automatu je to, že po výpadku zdrojů elektrické energie a jejich opětovném připojení je obslužný automat bez zásahu obsluhy schopen převádět další činnost. Další výhodou je odstranění nebezpečí poškození nebo zničení mechanických uzlů obslužného automatu a s tím souvisí i snížení nároků na údržbu a servis mechanismů obslužného automatu.

Na přiloženém výkresu je znázorněno blokové schéma zabezpečení řídicího systému obslužného automatu.

Řídicí systém 1 obslužného automatu obsahuje jednotku 2 prevezního řízení a jednotku 3 havarijního řízení a variantně také jednotku 4 zálehevané paměti. Dále je k řídicímu systému 1 obslužného automatu připojeno čidlo 5 výpadku zdrojů elektrické energie, záleží zdroj 6 elektrické energie, blok 7 čidel polohy mechanismů a blok 8 akčních členů.

Zabezpečení podle navrhovaného řešení pracuje tak, že v případě výpadku zdrojů elektrické energie řídicí systém 1 obslužného automatu na základě informací od čidla 5 výpadku elektrické energie aktivuje jednotku 3 havarijního řízení, která oápejí jednotku 2 prevez-

ního řízení a přejme řízení procesu. Jednotka 3 havarijního řízení přepne napájení systému na záložní zdroj 6 elektrické energie, tveřený například setrvačností doběhu alternátoru na BD strojích, přeruší činnost obslužného automatu a za součinnosti s blokem 8 akčních členů a čidel 7 polehy podle nedefinovaného sledu činností urychleně vrací mechanismy do výchozích poloh tak, aby po ztrátě napájení ze záložního zdroje 6 byly již všechny mechanismy ve výchozích polohách, což znamená všechny akční členy, tj. elektropneumatické ventily, ve vypnutém stavu. Zároveň v jednotce 4 zálohevané paměti uchová informaci o výpadku elektrické energie a stavu obslužného automatu před výpadkem. Po náběhu zdrojů elektrické energie je tato informace vyhodnocena řídicím systémem 1 obslužného automatu tak, aby obslužný automat mohl pokračovat v činnosti zahájené před výpadkem elektrické energie.

Navrhované řešení je možné aplikovat ve všech obdobných zařízeních, jejichž mechanická struktura je obdobná popisovanému obslužnému automatu. Jedná se zejména o obslužné automaty depřádacích strojů, skacích strojů, soukacích strojů atp., kde je uplatněno použití pneumaticky napájených mechanismů ovládaných elektropneumatickými akčními členy, které jsou ovládány elektronickým, elektromechanickým nebo čistě mechanickým řídicím systémem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro automatické uvedení mechanismů do definovaných poloh po výpadku zdrojů elektrické energie na obslužných automatech textilních strojů, zejména bezvřetenových depřádacích strojů, vybavených elektronickým řídicím systémem, který obsahuje jednotku převezního řízení, jejíž první vstup je připojen k výstupu jednotky zálohevané paměti a jejíž druhý vstup je připojen k bloku čidel mechanické polehy, zatímco výstup jednotky převezního řízení je připojen k prvnímu vstupu bloku akčních členů, vyznačující se tím, že čidlo (5) výpadku elektrické energie je připojeno k prvnímu vstupu (31) jednotky (3) havarijního řízení, jejíž první výstup (32) je připojen k třetímu vstupu (23) jednotky (2) převezního řízení a jejíž druhý výstup (35) je připojen k druhému vstupu bloku (8) akčních členů, zatímco blok čidel mechanické polehy je dále připojen k třetímu vstupu (34) jednotky (3) havarijního řízení, jejíž třetí výstup (36) je připojen k vstupu (41) jednotky (4) zálohevané paměti, přičemž první výstup záložního zdroje (6) elektrické energie je připojen k druhému vstupu (33) jednotky (3) havarijního řízení a druhý výstup (61) záložního zdroje (6) elektrické energie je připojen k třetímu vstupu bloku (8) akčních členů.

1 výkres

