



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 661

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 06 81
(21) PV 4321-81

(51) Int. Cl.³ D 01 H 13/14

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu LUDVÍČEK JOSEF ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ
KUBATA MILAN ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Nouzový vypínací systém, zejména pro obslužné automaty textilních strojů

Vynález se týká nouzového vypínacího systému, zejména pro obslužné automaty textilních strojů, který používá elektricky ovládaný vybavovač spojkového orgánu pro odpojení a připojení výkonných prostředků od a k hnacím prostředkům.

Jak známo, přichází v poslední době u textilních strojů stále častěji v úvahu automatizace obslužných prací. Stává se tak například u bezvřetenových spřádacích strojů v případě výměny plných cívkových těles za prázdná, čištění spřádacích rotorů a zapřádání. Úkony spojené s těmito pracemi se vykonávají zpravidla během provozu pomocí obslužných automatů, které pojíždějí podél jednoho nebo i více strojů a buď podle předem stanoveného programu, nebo jednotlivě na podkladě vazebních signálů ovládají příslušné procesní jednotky. Těchto procesních jednotek bývá u textilních strojů tohoto a podobného druhu velký počet. Proto je také obtížné zajistit, aby jejich ovládané prvky svým postavením vždy přesně odpovídaly postavení výkonných prostředků přítomného automatu. Výrobní nepřesnosti, ale i různé poruchy, nastalé jak během provozu stroje, tak i během provádění obslužných prací, mohou pak snadno přivodit nouzový stav, při kterém by další činnost nebo pohyb obslužného automatu vedla k havárii. Tak například nedokonalé seřízení držáku cívkového tělesa, které jinak nikterak neovlivňuje normální provoz stroje, může být příčinou nouzového stavu při výměně cívkových těles pomocí automatu. V jiném případě může být taková příčina v mezitímní poloze ovládaného prvku, ve které tento bez další kontroly setrval po individuálním zásahu obsluhující osoby, aj.

Poněvadž je, jak výše uvedeno, obtížné vyhovět beze zbytku požadavkům kladeným z důvodu existence nebezpečí vzniku

224 661

takových nouzových stavů na ovládané prvky stroje, je třeba věnovat větší pozornost konstrukci obslužných automatů. U nich však byl dosud zájem převážně na přesnosti a spolehlivosti týkající se samotné jejich funkce. Pokud se předpokládal neúspěch při provádění obslužných úkonů v jednom operačním cyklu, byly uzpůsobeny k několikerému opakování stejných úkonů, nikoliv však k ochraně před důsledky výše zmíněných nouzových stavů. Nicméně je známo opatřit obslužné automaty k všeobecné ochraně před důsledky poruch v jejich činnosti vypínacím systémem, založeným na použití spojkových orgánů reagujících například na náhlé přetížení soustavy automatu, výpadek v dodávce elektrické energie apod. a odpojující výkonné prostředky nebo celý automat od hnacích prostředků, popřípadě ve spojení s brzdami zastavující jejich činnost. Ve všech těchto případech však bylo značně obtížné či zcela nemožné rychle a přesně identifikovat středisko poruchy, což nutně vedlo k ztrátám vyplývajícím z časového udržení při vyhledávání a odstranění příčin takových stavů.

Hlavní úkol předloženého vynálezu spočívá tudíž ve vytvoření takového opatření u nouzového vypínacího systému, zejména pro obslužné automaty textilních strojů, které zajistí okamžité odpojení výkonných prostředků od hnacích prostředků v případě vzniku nouzového stavu a současnou identifikaci střediska tohoto nouzového stavu.

K vyřešení této úlohy má nouzový vypínací systém elektricky ovládaný vybavovač spojkového orgánu pro odpojení a připojení výkonných prostředků od a k hnacímu prostředku a je podle vynálezu vyznačen tím, že paralelně k vybavovači spojkového orgánu je připojeno řadové řídicí zapojení, sestávající z alespoň dvou snímačů nouzového stavu s mžikovým rozpínacím a spínacím kontaktem a z paměťové spínací jednotky, přičemž vždy k jednomu snímači nouzového stavu je přiřazena jedna paměťová indikační jednotka, která je paralelně připojena k tomuto řídicímu zapojení a její řídicí vstup je vodivě spojen se spínacím kontaktem snímače nouzového stavu.

Takový nouzový vypínací systém spolehlivě zajistí ochranu

jak obslužného automatu, tak jím ovládaných prvků v případě jakéhokoliv předvídatelného nouzového stavu a současně rychlou identifikaci střediska nouzového stavu.

Dále je popsáno příkladné provedení nouzového vypínacího systému podle vynálezu, přičemž je brán zřetel na přiložený výkres, kde značí obr. 1 uspořádání systému znázorněné schematicky ve formě elektrického zapojení a obr. 2 schematicky znázorněné uspořádání alternativního provedení paměťové spínací jednotky.

V daném případě pozůstává nouzový vypínací systém z vybavovače spojkového orgánu 2, který je připojen ke svorkám 1, 5 neznázorněného zdroje elektrického napětí. Paralelně k němu je připojeno řídicí zapojení, které sestává z řadově zapojených dvou snímačů 3, 4 nouzového stavu a paměťové spínací jednotky 8. Snímače 3, 4 nouzového stavu mají mžikový rozpínací a spínací kontakt 31, 32 a 41, 42 a mohou to být například běžné snímače mezních nebo kritických fyzikálně mechanických stavů, umístěné na neznázorněných výkonných prostředcích, například u obslužného automatu na výměnu plných cívkových těles za prázdná při navíjení příze na textilním stroji.

Jak patrně z obr. 1, je ke každému snímači 3, 4 nouzového stavu přiřazena jedna paměťová indikační jednotka 6, 7, zde tvořená tyristorovým paměťovým spínacím prvkem 62, 72 a luminiscenční diodou 63, 73, která je paralelně připojena k řídicímu zapojení, zatímco její řídicí vstup 61, 71 je vodivě spojen se spínacím kontaktem 32, 42 snímače 3, 4. Paměťová spínací jednotka 8 zde použitá (obr. 2) obsahuje paměťové relé 15, jehož kontakt 10 je spřažen s rozpínacím kontaktem 9 pro vybavovač spojkového orgánu 2 a je přemostěn startovacím kontaktem 11. Startovací kontakt 11, ovládaný vnějším tlačítkem 14, je spřažen s kontakty 12 a 13 zapojenými do obvodů paměťových indikačních jednotek 6 a 7.

Při provozu je na svorkách 1 a 5 přítomno elektrické napětí, rozpínací kontakty 31 a 41 snímačů 3, 4 nouzového stavu jsou sepnuty, paměťový kontakt 10 rovněž sepnut a spínací

224 661

kontakt 9 pro vybavovač spojkového orgánu 2 rozpojen. V případě, že některý ze snímačů nouzového stavu, například snímač 3, zareaguje na vzniklý nouzový stav, mžikově rozpojí rozpínací kontakt 31 a sepne spínací kontakt 32. Napětí přivedené od spínacího kontaktu 32 snímače 3 na řídicí vstup 61 paměťové indikační jednotky 6 uvede tuto v činnost. Současně s tím ztráta napětí na řídicím zapojení vyvolá u paměťové spínací jednotky 8 rozpojení jejího kontaktu 10 a současně sepnutí spínacího kontaktu 9 pro vybavovač spojkového orgánu 2, a tím rozpojení pohonu výkonného prostředku opatřeného snímačem 3. Po odstranění příčiny nouzového stavu se stiskne tlačítko 14 paměťové spínací jednotky 8 a tak uvede nouzový vypínací systém do pohotovostního stavu.

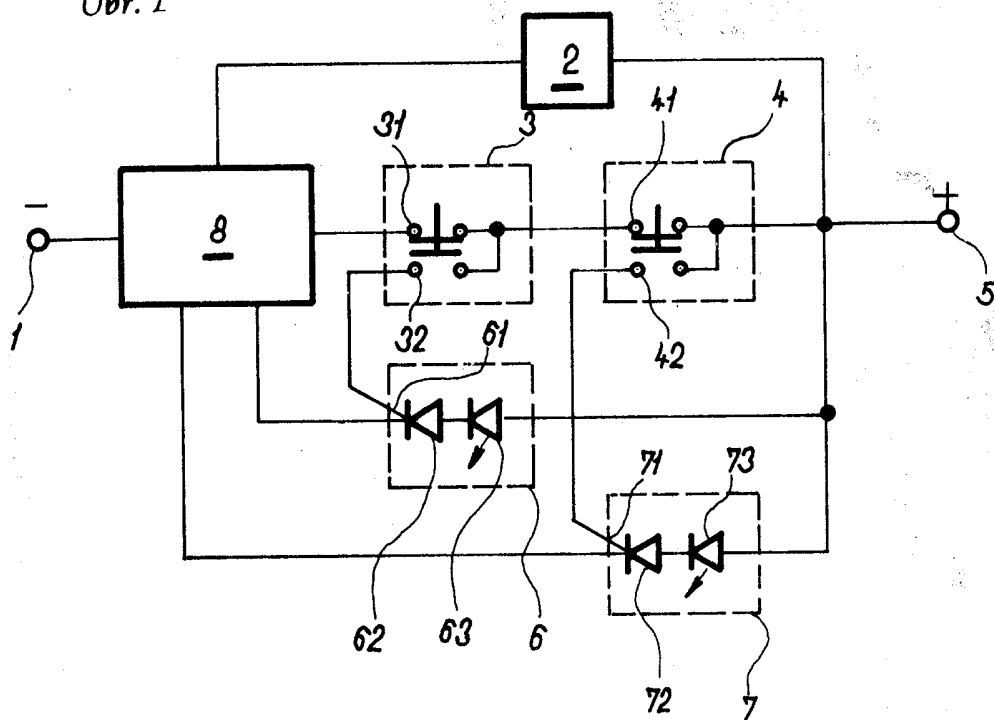
Výše popsaný nouzový vypínací systém lze využít prakticky u všech automaticky pracujících zařízení, jako u již zmíněných obslužných automatů textilních strojů, u balících automatů a jiných robotů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 661

Nouzový vypínací systém, zejména pro obslužné automaty textilních strojů, který používá elektricky ovládaný vybavovač spojkového orgánu pro odpojení a připojení výkonných prostředků od a k hnacím prostředkům, vyznačený tím, že paralelně k vybavovači spojkového orgánu (2) je připojeno řadové řídicí zapojení sestávající z alespoň dvou snímačů (3, 4) nouzového stavu s mžikovým rozpínacím a spínacím kontaktem (31, 32, 41, 42) a z paměťové spínací jednotky (8), přičemž vždy k jednomu snímači (3) nouzového stavu je přiřazena jedna paměťová indikační jednotka (6), která je paralelně připojena k tomuto řídicímu zapojení a její řídicí vstup (61) je vodiivě spojen se spínacím kontaktem (32) snímače (3) nouzového stavu.

Obr. 1



Obr. 2

