



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 102

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 08 84
(21) (PV 6415-84)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 5/58

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 01 02 88

(75)

Autor vynálezu

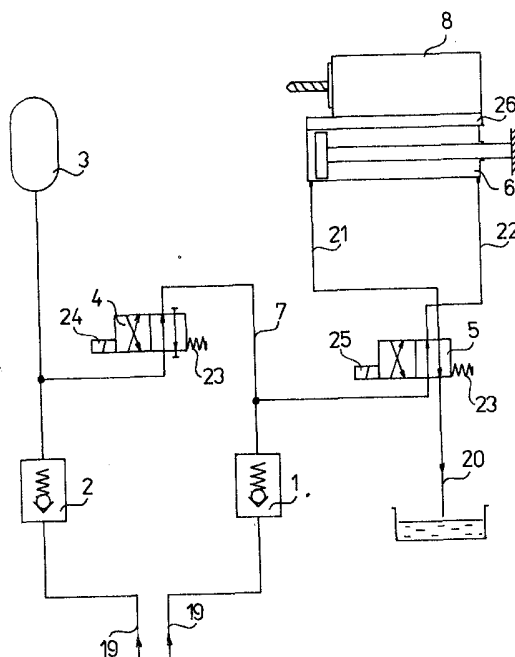
VÁCLAVEK ANTONÍN, ADAMOV; KALA MICHAL ing., OLOMUČANY;
ZATLOUKAL KAREL, ADAMOV

(54)

Bezpečnostní zařízení obráběcích strojů

Vynález řeší odstranění havárie obráběcí jednotky, případně poškození upínacího přípravku nebo obrobku, při výpadku elektrického napětí.

Podstata řešení spočívá v tom, že v příváděcím potrubí tlakového média je zapojen druhý zpětný ventil, za kterým je připojen akumulátor tlakového média a první elektromagnetický rozvaděč, který je prostřednictvím propojovacího potrubí propojen jednak s druhým elektromagnetickým rozvaděčem a jednak s prvním zpětným ventilem, přičemž druhý elektromagnetický rozvaděč je propojen prostřednictvím spojovacích potrubí s pracovním válcem posuvného stolu.



Vynález se týká bezpečnostního zařízení, které zajišťuje prodloužení tlakového impulsu hydraulického zdroje u obráběcích strojů, při výpadku elektrického napětí.

Úkolem uvedeného vynálezu je odstranění havárie obráběcí jednotky, případně poškození upínacího přípravku nebo obrobku při výpadku elektrického napětí.

Pokud není obráběcí stroj opatřen tímto bezpečnostním zařízením, nastane při výpadku elektrického napětí v důsledku doběhu obráběcí jednotky poškození nebo zničení náradí, případně i obrobku. Před dalším uvedením do chodu je nutno každou obráběcí jednotku odstavit, zkontrolovat stav náradí, obrobku, případně je třeba vyměnit a dokončit cyklus obráběcích jednotek mimo pracovní polohu. Tyto úkony jsou značně pracné a zvláště u stroje s větším počtem obráběcích jednotek zapříčiňují nežádoucí snižování produktivity stroje.

Jedno z dosud známých bezpečnostních zařízení u obráběcích strojů má do elektrického okruhu zapojeno tyristorové nebo elektronické podpěťové relé.

Nevýhodou uvedeného zařízení je, že je složité a nákladné, přičemž tyristorové podpěťové relé je nutno zajišťovat z dovozu.

Uvedené nevýhody odstraňuje bezpečnostní zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v příváděcím potrubí tlakového média je zapojen druhý zpětný ventil, za kterým je připojen akumulátor tlakového média a první elektromagnetický rozvaděč, který je prostřednictvím propojovacího potrubí propojen jednak s druhým elektromagnetickým rozvaděčem a jednak s prvním zpětným ventilem, přičemž druhý elektromagnetický rozvaděč je propojen prostřednictvím spojovacího potrubí s pracovním válcem posuvného stolu. Cívka prvního elektromagnetického rozvaděče je propojena prostřednictvím vodiče jednak s cívkou druhého elektromagnetického rozvaděče a jednak s cívkou stykače pro ovládání zdroje tlakového média.

Výhodou uvedeného bezpečnostního zařízení je, že při výpadku elektrického napětí je z tlakového akumulátoru dodáno tlakové médium do pracovního rozvodu, který ovládá odsunutí pracovního stolu s obráběcí jednotkou, čímž je zabráněno poškození, případně zničení nástrojů a obrobku.

Jedno z možných bezpečnostních zařízení je znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je schematicky zobrazen rozvod tlakového média, na obr. 2 je znázorněno schéma elektrického zapojení cívky druhého elektromagnetického rozvaděče a na obr. 3 je schematicky znázorněn příklad zapojení ovládacího systému podle obr. 1.

Bezpečnostní zařízení podle vynálezu sestává z akumulátoru 3 tlakového média, který je prostřednictvím příváděcího potrubí 19 propojen jednak s druhým zpětným ventilem 2, jednak s prvním elektromagnetickým rozvaděčem 4 opatřeným pružinou 23 a cívkou 24. První elektromagnetický rozvaděč 4 je prostřednictvím propojovacího potrubí 7 propojen jednak s prvním zpětným ventilem 1, jednak s druhým elektromagnetickým rozvaděčem 5 opatřeným pružinou 23 a cívkou 25. Druhý elektromagnetický rozvaděč 5 je propojen prostřednictvím spojovacích potrubí 21 a 22 s pracovním válcem 6 posuvného stolu 26. Pracovní válec 6 je upevněn na posuvném stole 26, který je pevně spojen s obráběcí jednotkou 8. Druhá strana posuvného stolu 26 je propojena přes druhý elektromagnetický rozvaděč 5 prostřednictvím odváděcího potrubí 20 s odpadovou nádrží. Příváděcí potrubí 19 může být zapojeno na společný zdroj tlakového média nebo na dva samostatné zdroje tlakového média. Cívka 24 prvního elektromagnetického rozvaděče 4 je propojena prostřednictvím vodiče 18 jednak s cívkou 25 druhého elektromagnetického rozvaděče 5 jednak s cívkou 13 stykače pro ovládání tlakového média.

V alternativním provedení může být cívka 24 zapojena mezi vodičem 18 a vodičem 27. Tlačítko centrál-stop 14 je propojeno prostřednictvím vodiče 17 se spouštěcím tlačítkem 16, samodržícím kontaktem 9 a s blokovacím kontaktem 10. Spouštěcí tlačítko 16 a samodržící kontakt 9 jsou zapojeny paralelně a jsou připojeny přes vypínací tlačítko 11 na spínač 12. Spínač 12 je druhým koncem připojen na cívku 13

stykače a na cívkou 24 prvního elektromagnetického rozvaděče 4. Cívka 13 stykače a cívka 24 prvního elektromagnetického rozvaděče 4 jsou zapojeny paralelně. Blokovací kontakt 10 je propojen prostřednictvím vodiče 27 přes ovládací spínač 15 s cívkou 25 druhého elektromagnetického rozvaděče 5.

Funkce uvedeného zařízení je následující:

Akumulátor 3 tlakového média je řízen prvním elektromagnetickým rozvaděčem 4. První elektromagnetický rozvaděč 4 bez napětí propojuje akumulátor 3 tlakového média prostřednictvím propojovacího potrubí 7 se vstupem druhého elektromagnetického rozvaděče 5. Cívka 24 prvního elektromagnetického rozvaděče 4 je v ovládacím obvodu zapojena tak, aby při vzniku závady, která je tímto jištěna, byla bez napětí. Tlakové médium je přiváděno přes první zpětný ventil 1 do druhého elektromagnetického rozvaděče 5, který ovládá pohyb posuvného stolu 26. Tlakové médium je též přiváděno přes druhý zpětný ventil 2 do akumulátoru 3 tlakového média, když první elektromagnetický rozvaděč 4 je uzavřen.

V případě vzniku závady, například výpadek elektrického napětí, hydrauliky nebo stisknutím tlačítka centrál-stop 14 je druhý elektromagnetický rozvaděč 5 přestaven prostřednictvím pružiny 23 do požadované polohy. Současně první elektromagnetický rozvaděč 4 propojí akumulátor 3 tlakového média prostřednictvím propojovacího potrubí 7 s přívodem druhého elektromagnetického rozvaděče 5. Tlakové médium z akumulátoru 3 tlakového média vnikne do pracovního válce 6, který přestaví posuvný stůl 26 s obráběcí jednotkou 8 do požadované polohy. Tím je zabráněno poškození nástrojů a obrobku.

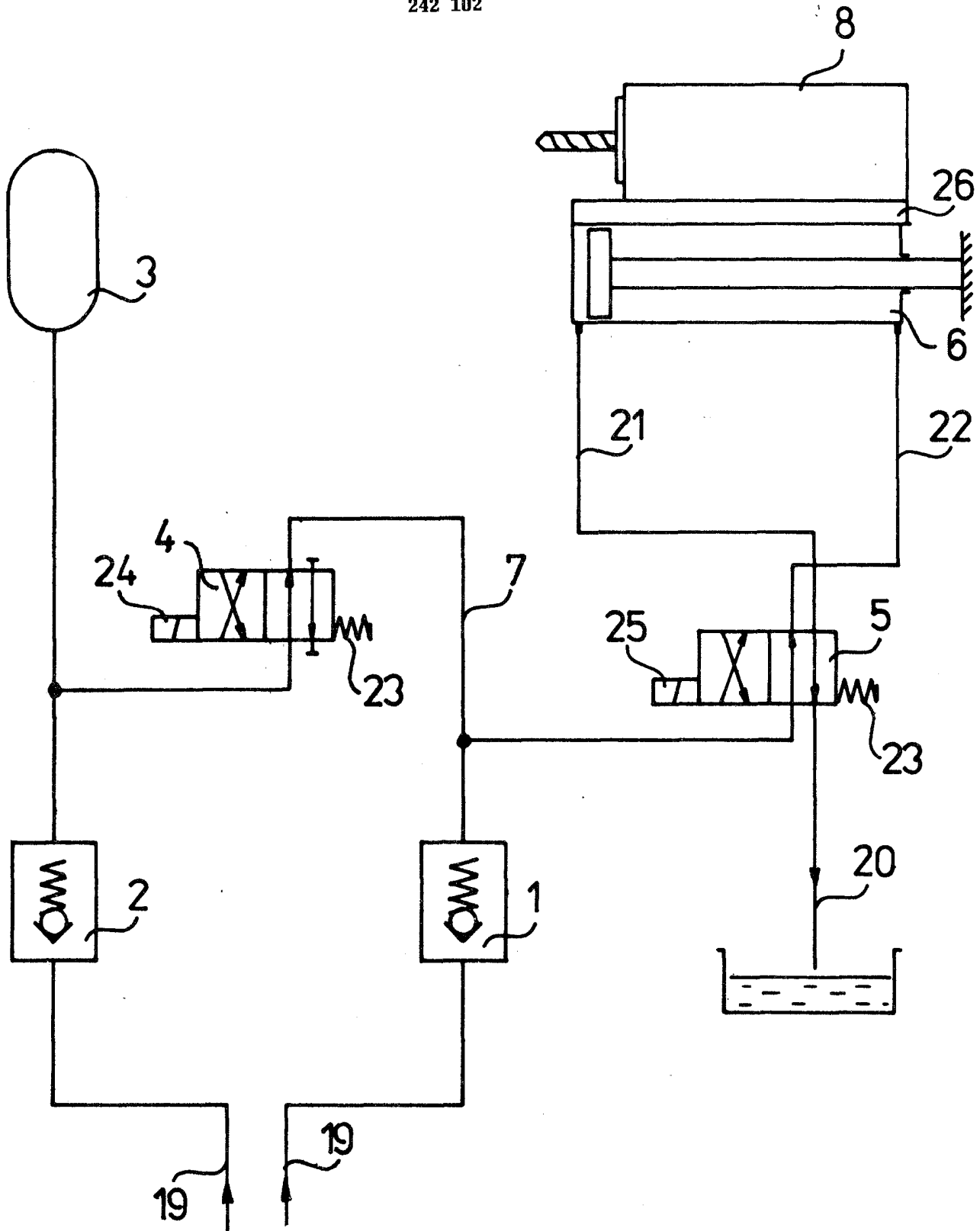
Využití uvedeného vynálezu je možné zejména při konstrukci jednoúčelových strojů, upínačů, přípravků a technologických linek.

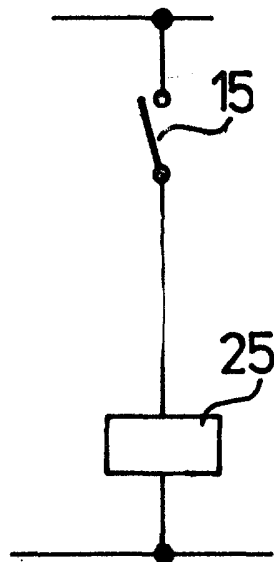
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

242 102

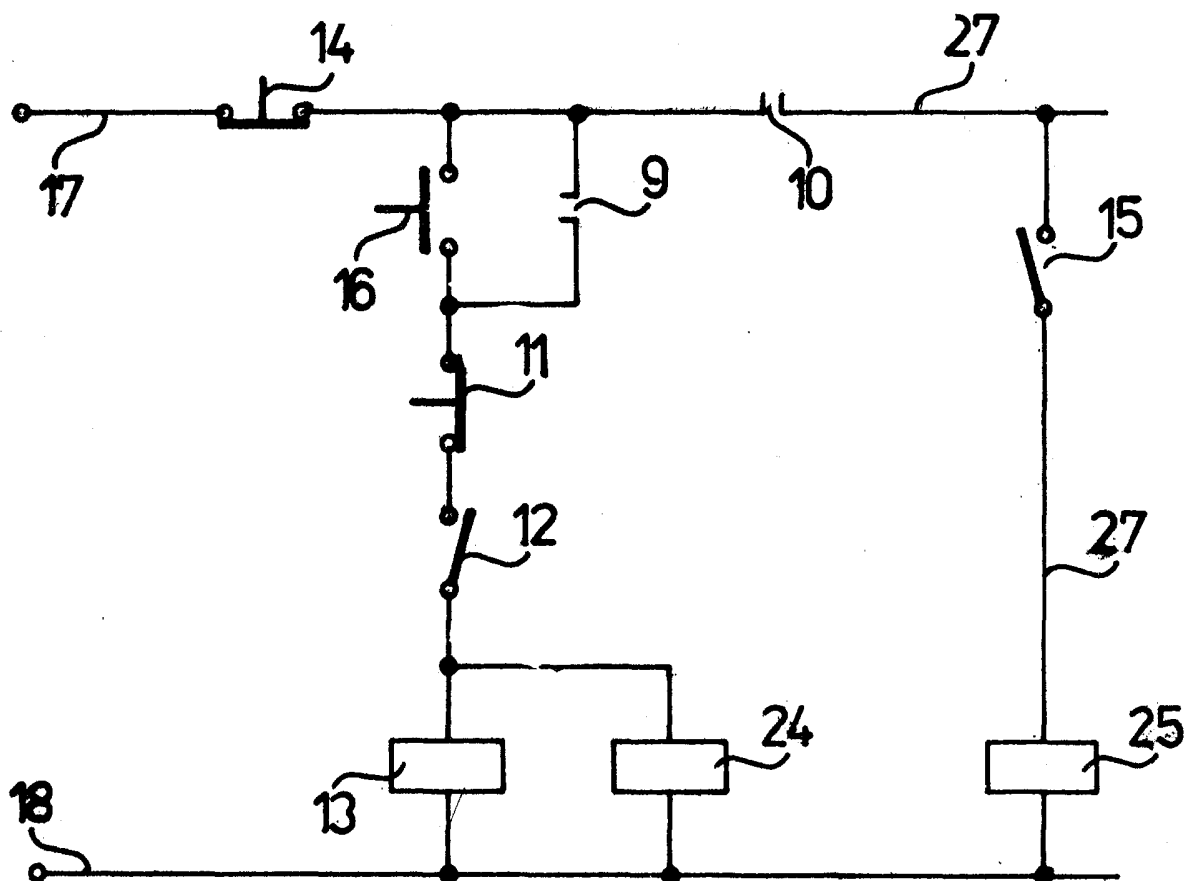
1. Bezpečnostní zařízení obráběcích strojů, zabráňující poškození nástroje a obrobku při výpadku elektrického napětí prodloužením tlakového impulsu hydraulického zdroje, sestávající ze zpětných ventilů, elektromagnetických rozvaděčů a stykače pro ovládání zdroje tlakového média, vyznačující se tím, že v přiváděcím potrubí (19) tlakového média je zapojen druhý zpětný ventil (2), za kterým je připojen akumulátor (3) tlakového média a první elektromagnetický rozvaděč (4), který je prostřednictvím propojovacího potrubí (7) propojen jednak s druhým elektromagnetickým rozvaděčem (5) a jednak s prvním zpětným ventilem (1), přičemž druhý elektromagnetický rozvaděč (5) je propojen prostřednictvím spojovacího potrubí (21, 22) s pracovním válcem (6) posuvného stolu (26).
2. Bezpečnostní zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že cívka (24) prvního elektromagnetického rozvaděče (4) je propojena prostřednictvím vodiče (18), jednak s cívkou (25) druhého elektromagnetického rozvaděče (5) a jednak s cívkou (13) stykače pro ovládání zdroje tlakového média.

2 výkresy





OBR. 2



OBR. 3