



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 30 12 77

(21) PV 9045-77

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 15 04 82

198 601

(11)

(B 1)

(51) Int. Cl.³ B 24 B 5/02

(75)

Autor vynálezu

FABIÁN JIŘÍ Ing. PRAHA, NOVÁK MIROSLAV, PRAHA

(54)

Bezpečnostní spínač pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje

Vynález se týká bezpečnostního spínače pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje, který zajišťuje šlapku hrotové objímky koníka obráběcího stroje proti nahodilému sešlápnutí a tím i nechtěnému uvolnění obrobku z upínačů obráběcího stroje.

Doposud užívaná zařízení mechanická a elektrická nebo hydraulická k zabezpečení těchto bezpečnostních funkcí jsou složitá a prostorově náročná.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny bezpečnostním spínačem pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k prvnímu relé je jednak sériově připojen nožní spínač a jednak druhé relé s předseznenou sériově zapojenou diodou, kde k druhému relé je paralelně připojen kondenzátor, přičemž v obvodu třetího relé se sériově připojeným kontaktem druhého relé je sérioparalelně zapojen klidový kontakt prvního relé a zapínací kontakt třetího relé, přičemž v obvodu elektricky hydraulického rozváděče jsou sériově zapojeny zapínací kontakty prvního relé a kontakty třetího relé. K nožnímu spínači je dále připojen paralelně ruční spínač. Celé zařízení je ovládáno pomocným kontaktem, předřazeným třetímu relé.

Předmětný bezpečnostní spínač pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje podle vynálezu přináší, oproti dosavadnímu stavu, zejména zvýšení bezpečnosti obsluhujících pracovníků při nahodilém nebo i nesprávném způsobu obsluhy stroje. Výhodou je přitom možno spatřovat i v jednoduchosti konstrukce, umožňující současně jednoduché kombinace s ovládáním stroje, čímž je dána možnost vytvoření i jiných, v popisu k vynálezu nespecifikovaných blokových funkcí v systému stroje.

Na připojení výkresu je schématicky znázorněn jeden příklad provedení vynálezu.

Jak je znázorněno na obr., bezpečnostní spínač pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje spočívá v tom, že do obvodu jsou paralelně zapojena první relé 3, druhé relé 4,

třetí relé 6 a elektrohydraulický rozváděč 7, kde k prvnímu relé 3 je sériově připojen nožní spínač 1 s paralelně připojeným ručním spínačem 8 a sériově připojen koncový spínač 2. K obvodu prvního relé 3 je dále paralelně připojené druhé relé 4 s předřazenou sériově zapojenou diodou 15, přičemž k druhému relé 4 je dále paralelně připojen kondenzátor 5. V obvodu třetího relé 6 se sériově připojeným zapínacím kontaktem 11 druhého relé 4 jsou sérioparalelně zapojeny jednak klidový kontakt 9 prvního relé 3 a dále zapínací kontakt 10 třetího relé 6. V obvodu elektrohydraulického rozváděče 7 jsou sériově zapojeny zapínací kontakt 12 prvního relé 3 a kontakt 13 třetího relé 6. Pomocný kontakt 14 třetího relé 6 je předřazen tomuto třetímu relé 6 a ovládá pracovní cyklus stroje.

Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že při sešlápnutí nožního spínače 1 sepne relé 3 za předpokladu, že brouscí vřeteník je v zadní poloze na dráze rychlého přestavení, tzn., že je sepnut koncový spínač 2. Zapnutím prvního relé 3 se současně rozepne klidový kontakt 9 prvního relé 3. Po nabití kondenzátoru 5 se dále sepne druhé relé 4 a svým kontaktem 11 v obvodu třetího relé 6 připraví třetí relé 6 k sepnutí. Uvolněním nožního spínače 1 odpadne první relé 3, druhé relé 4 však zůstává vlivem elektrického náboje na kondenzátoru 5 sepnuto po dobu cca 2 s. Třetí relé 6 sepne a vytvoří si přídržný obvod a připraví k sepnutí elektrohydraulický rozváděč 7 pro ovládání neznázorněné hrotové objímky koníka obráběcího stroje. Následuje-li opětovné sešlápnutí nožního spínače 1, a tím i sepnutí prvního relé 3 v době, kdy je druhé relé 4 ještě sepnuto, sepne i elektrohydraulický rozváděč 7. Tím nastává odaunutí neznázorněné hrotové objímky koníka na dobu, po kterou je nožní spínač 1 sepnut. Při uvolnění nožního spínače 1 po druhém sešlápnutí se uvolňuje hrotová objímka koníka a dochází k upnutí obrobku. Při tomto upínání je nutno v mnoha případech provést opětovné sešlápnutí, které musí mít za následek odaunutí hrotové objímky do zadní polohy. Navržený spínač tento požadavek opět splňuje, je stliže k tomuto třetímu nebo i čtvrtému sešlápnutí dojde opět cca do 2 s po předešlém uvolnění nožního spínače 1, protože nedošlo k odpadnutí relé 6.

Bezpečnost práce je dále zvýšena pomocným kontaktem 14, který blokuje start pracovního cyklu stroje. V případě, že se jedná o upínání rozměrného obrobku a obsluha stroje nemůže po celou dobu upínání držet sešlápnutý nožní spínač 1, doplní se obvod pro ovládání neznázorněné hrotové objímky koníka paralelně připojeným ručním spínačem 8 k nožnímu spínači 1.

Po dvojím sešlápnutí nožního spínače 1 a sepnutí ručního spínače 8 je možno nožní spínač 1 uvolnit, hrotová objímka koníka zůstává v zadní poloze a obsluhující se může věnovat pouze upínání nebo vyjímání obrobku.

Bezpečnostní spínač je přitom možno použít v ovládacích a řídících mechanismech obráběcích, tvářecích nebo jiných strojů, kde se z bezpečnostních důvodů vyžaduje dvojitý vstupní signál v krátkém časovém intervalu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bezpečnostní spínač pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje sestávající z paralelně zapojených relé a elektrohydraulického rozdělovače, vyznačený tím, že k prvnímu relé /3/ je jednak sériově připojen nožní spínač /1/ a koncový spínač /2/ a jednak druhé relé /4/ s předřazenou sériově zapojenou diodou /15/, kde k druhému relé /4/ je paralelně připojen kondenzátor /5/, přičemž v obvodu třetího relé /6/ se sériově připojeným kontaktem /11/ druhého relé /4/ je sérioparalelně zapojen klidový kontakt /9/ prvního relé /3/ a zapínací kontakt /10/ třetího relé /6/, přičemž v obvodu elektrohydraulického rozváděče /7/ jsou sériově zapojeny zapínací kontakty /12/ relé /3/ a kontakty /13/ třetího relé /6/.
2. Bezpečnostní spínač pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje podle bodu 1, vyznačený tím, že k nožnímu spínači /1/ je paralelně připojen ruční spínač /8/.
3. Bezpečnostní spínač pro ovládání hrotové objímky koníka obráběcího stroje podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že třetímu relé /6/ je předřazen pomocný kontakt /14/.

