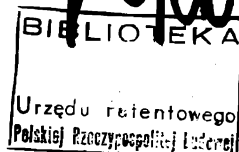


8239/5106



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45585

48m, 5/06
Kl. 49-a, 24/01

Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek *)

Pruszków, Polska

Urządzenie zabezpieczające hydrauliczny suport kopiujący obrabiarki

Patent trwa od dnia 6 marca 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zabezpieczające hydrauliczny suport kopiujący obrabiarki, które powoduje samoczynne jego odsuwanie w przypadku zaniku prądu lub wyłączenia obrabiarki w czasie procesu skrawania.

Niedogodnością znanych dotychczas obrabiarek kopiujących jest fakt, że wyłączenie obrotów wrzeczona w czasie procesu skrawania i związana z tym nagła zmiana sił działających na ostrze, powoduje w przypadku stosowania narzędzi z płytkami węglików spiekanych, zerwanie tej płytki.

Powyższą wadę usuwa mechanizm dosuwowy suportu kopiującego, zaopatrzony w urządzenie zabezpieczające według wynalazku powodujące samoczynne odsunięcie suportu w

przypadku zaniku prądu lub w razie przypadkowego albo awaryjnego wyłączenia wrzeczona obrabiarki w czasie procesu skrawania. Urządzenie to umożliwia częściowe wycofanie suportu nawet po wyłączeniu obrabiarki lub zaniku prądu w sieci dzięki bezwładności wirujących części urządzenia hydraulicznego.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na załączonym rysunku przedstawiającym schemat suportu hydraulicznego tokarki kopiującej z urządzeniem zabezpieczającym według wynalazku.

Support kopiujący 1 zaopatrzony jest w znany hydrauliczny układ kopiujący jednokrawędźkowy składający się z wykonanego w suportcie cylindra hydraulicznego 2 w którym pracuje nieruchomy tłok 3, z pompy zasilającej 8, napędzanej silnikiem elektrycznym 7, zaworu przelewowego 9 służącego do utrzymania stałego ciśnienia w pierścieniowej przestrzeni (prawej na rysunku) cylindra 2 oraz znanego

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Andrzej Zieliński i inż. Jan Bajer.

mechanizmu kopiującego, z suwakiem 10, zaopatrzonym w sprężynę 12 i palec wodzący 11, służącego do wywoływania w walcowej przestrzeni (lewej na rysunku) cylindra 2 zmian ciśnienia odpowiadających ruchom palca wodzącego 11. Suwak 10 jest przy tym zaopatrzony w zaczep 13 współpracujący z odpowiednim zaczepem 14 popychacza 4 urządzenia sterującego, składającego się z elektromagnesu 5, którego zwora 15 jest połączona z popychaczem 4 przesuwnie osadzonym w suporcie kopiującym. Popychacz 4 jest zaopatrzony w sprężynę 16 silniejszą od sprężyny 12 suwaka 10 oraz w zaczep 14, współpracujący z odpowiednim zaczepem 13 tegoż suwaka. Elektromagnes 5 jest włączony w obwód elektryczny za pośrednictwem styku 6, stanowiącego normalnie otwarty styk aparatu elektrycznego, na przykład przekątnika magnetycznego którego włączenie jest uwarunkowane włączeniem obwodu zasilania obrabiarki i napędu wrzeciona.

Działanie mechanizmu dosuwowego suportu kopiującego według wynalazku jest następujące. W czasie skrawania styk 6 w obwodzie elektromagnesu jest zamknięty, wskutek czego zwora 15 znajduje się w pozycji przyciągniętej, a popychacz 4 pokonując działanie sprężyny 16 zajmuje skrajne lewe położenie. Równocześnie suwak kopiujący 10 znajduje się pod działaniem sprężyny 12, która dociska palec wodzący 11 do wzornika 17. W tym położeniu urządzenia sterującego ruch suwaka kopiującego 10 spowodowany przesuwaniem palca wodzącego 11 po powierzchni wzorca 17, powoduje zmiany szerokości szczeliny 18, a tym samym proporcjonalne zmiany ciśnienia w walcowej przestrzeni cylindra 2 i odpowiednie jego przesunięcia wraz z suportem kopiującym 1.

Zanik prądu w sieci, albo też przypadkowe lub awaryjne wyłączenie obrabiarki, powoduje wskutek zadziałania aparatu elektrycznego, na przykład przekątnika, otwarcie styku 6 i zwolnienie zwory 15 elektromagnesu 5 oraz połączonego z nią popychacza 4, który pod działaniem sprężyny 16 przesuwa się w prawo, zaczepiając występem 14 o występ 13 suwaka kopiującego 10.

Ponieważ sprężyna 16 jest silniejsza od sprężyny 12, powoduje to przesunięcie suwaka 10 w skrajne prawe położenie i całkowite otwarcie szczeliny 18. W wyniku następuje spadek ciśnienia w walcowej przestrzeni cylindra 2

i szybkie odsunięcie suportu kopiującego wraz z narzędziem od przedmiotu obrabianego, co zabezpiecza ostrze narzędzia przed zniszczeniem.

Urządzenie według wynalazku umożliwia częściowe odsunięcie suportu kopiującego 1 wystarczające dla zabezpieczenia ostrza narzędzia przed zniszczeniem nawet w przypadku odłączenia obrabiarki od sieci lub zaniku prądu w sieci, ponieważ energia bezwładności wirujących części agregatu napędza jeszcze przez pewien czas pompę, a wyłączenie elektromagnesu 5 następuje wskutek wyłączenia obrabiarki.

Mechanizm dosuwowy według wynalazku może znaleźć zastosowanie we wszelkiego rodzaju obrabiarkach, zwłaszcza obrabiarkach kopiujących.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zabezpieczające hydrauliczny suport kopiujący obrabiarki zaopatrzonego w suwak, poruszany przez palec wodzący, otwierający przepływ oleju, znamienne tym, że składa się z popychacza (4), połączonego ze zworą (15) elektromagnesu (5), włączonego w obwód zasilania za pomocą normalnie otwartego styku (6), oraz ze sprężyny (16), powodującej przesunięcie tego popychacza a wraz z nim suwaka (10) po zwolnieniu go przez elektromagnes (5) przy wyłączaniu obrabiarki, a ponadto przy odłączeniu obrabiarki od sieci lub zaniku prądu w sieci częściowe wycofanie suportu następuje wskutek dalszego ruchu pompy, poruszanej energią bezwładności wirujących mas.
2. Urządzenie według zastrz. 1 znamienne tym że popychacz (4) jest wyposażony w dowolnego rodzaju zaczep (14) współpracujący z zaczepem (13) lub innym odpowiednim elementem suwaka (10) w ten sposób, że po zwolnieniu zwory (15) elektromagnesu (5) popychacz przesuwa ten suwak w jedną stronę, pod działaniem sprężyny (16), a po przyciągnięciu zwory — w drugą stronę, pod działaniem sprężyny (12).

Centralne Biuro Konstrukcyjne
Obrabiarek

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

