



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17.IX.1966 (P 116 510)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1967

Kl. 49-c, 30/01

49e, 3/00

MKP B 23

g, 3/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Juliusz Anders, Zdzisław Kubica

Właściciel patentu: Bielska Fabryka Wyrobów Śrubowych „Bispol”,
Bielsko-Biała (Polska)

Automatyczny uchwyt samowyzwalający

1

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny uchwyt samowyzwalający, posiadający zdolność samoczynnego zwalniania obrabianego przedmiotu w przypadku przekroczenia założonych optymalnych parametrów skrawania.

Uchwyt ma zastosowanie w gwinciarzach, automatach tokarskich oraz we wszystkich obrabiarzach, przy których zakłada się warunek ograniczenia maksymalnej siły skrawania. Ustanowienie takiego warunku zapobiega zniszczeniu narzędzi skrawających jak gwintowników, narzynek, noży tokarskich, następującemu nieuchronnie w przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej siły skrawania.

Przy produkcji masowej, zwłaszcza na gwinciarzach, automatach tokarskich bardzo ważnym jest stosowanie takich parametrów skrawania, przy których uzyskuje się najwyższą wydajność skrawania, przy najdłuższej żywotności narzędzia skrawającego.

Wprawdzie teoretycznie można te parametry obliczyć, jednakże w praktyce występują duże rozbieżności pomiędzy wartościami obliczonymi i rzeczywistymi. Jest to spowodowane odchyleniami różnych czynników jak wytrzymałości i twardości materiału narzędzia i jakości powierzchni narzędzia, materiału i rodzaju chłodziwa.

W przypadku niekorzystnym gdy większa ilość czynników ma odchylenia negatywne, następuje, jak wykazuje praktyka, zmniejszenie okresu trwa-

2

łości ostrza nawet o 60%. Wtedy następuje progresywnie szybkie stępienie ostrza i pomimo że teoretycznie obliczony okres pracy narzędzia nie został osiągnięty, następuje przedwczesne złamanie narzędzia. Zapobiec temu można poprzez natychmiastowe wyłączenie narzędzia skrawającego wtedy, gdy wzrastająca siła skrawania nie osiągnęła jeszcze wielkości granicznej, przy której następuje złamanie narzędzia.

5
10
15
Zadanie to spełnia uchwyt samowyzwalający według wynalazku. Dotychczas znane i stosowane uchwyty zabezpieczające narzędzia skrawające przed złamaniem, oparte są na zasadzie sprzężenia ciernego pomiędzy elementem napędzającym a elementem napędzanym to znaczy obracającym się narzędziem.

20
25
30
Mają one tę wadę, że są mało dokładne ponieważ wielkość momentu obrotowego zależna jest nie tylko od założonego nacisku na tarcze cierne, lecz również od gładkości tarcz, od stopnia zanieczyszczenia ich powierzchni smarem i od temperatury. Wadą tych uchwytów, jest również to, że w czasie pracy na skutek wydzielającego się ciepła poprzez tarcie zmienia się charakterystyka pracy uchwytów, powodując znaczne odchylenia od założonego granicznego momentu obrotowego. Opisanych wad nie posiada uchwyt samowyzwalający według wynalazku.

Uchwyt samowyzwalający przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia uchwyt

w przekroju podłużnym a fig. 2 — w widoku z góry. Jak przedstawiono na fig. 1 i fig. 2 uchwyt składa się z korpusu 1 umocowanego nieruchomo na obrabiarce oraz trzpienia 2 posiadającego na jednym końcu wgłębienie kształtowe, do którego wkłada się obrabiane przedmioty jak nakrętki, śruby. Drugi koniec trzpienia ma gwint trapezowy i jest luźno wkręcany do korpusu 1. Trzpień posiada na obwodzie wypustki klinowe, zazębiające się z wycięciami koronowej tulei 3, ułożyskowanej w korpusie 1 i obejmującej trzpień 2. Przesuw osiowej tulei eliminuje pierścień Segera 4 osadzony w korpusie 1.

Do tulei 3 przymocowana jest dźwignia 5 utrzymywana w położeniu poziomym przez sprężynę 6 oraz kołek oporowy 8. Siła naciągu sprężyny ustalona jest przy pomocy wkrętu 7. Działanie uchwytu polega na tym, że przy normalnych warunkach skrawania i niestępionym ostrzu, gdy siła skrawania nie przekracza wielkości granicznej, dźwignia 5 utrzymywana jest w położeniu poziomym przez sprężynę 6 i w tym położeniu wycięcia tulei 3 zazębiają się wypustkami klinowymi trzpienia 2, nie pozwalając na jego obrót.

Gwintowany przedmiot uchwycony jest we wgłębieniu trzpienia w położeniu nieruchomym i wtedy gwintownik nacina normalnie gwint w obrabianym przedmiocie. Jeżeli z jakichkolwiek powodów warunki skrawania ulegną pogorszeniu i siła skrawania przekroczy wielkość dopuszczalną, wtedy moment obrotowy, wywołany tą siłą, przyłożony do trzpienia 2 powoduje jego częściowy obrót i wtedy końcówka trzpienia wkręca się do korpusu 1 powodując przesunięcie osiowe trzpienia. Wielkość kąta obrotu, a zatem wielkość przesunięcia osiowego trzpienia jest wprost proporcjonalna do strzałki odgięcia sprężyny i wprost proporcjonalna do przyrostu siły skrawania. Przy

przekroczeniu granicznej wielkości siły skrawania przesunięcie osiowe trzpienia jest tak wielkie, że następuje wysunięcie wypustek klinowych trzpienia 2 z wycięć tulei koronowej 3. Wtedy trzpień 2 nie znajdując już oparcia promieniowego zaczyna się obracać, wkręcając się równocześnie do korpusu 1. Następuje przy tym cofnięcie trzpienia do tyłu i wysunięcie obrabianego przedmiotu z wgłębienia trzpienia. Jak z tego wynika, można z wielką dokładnością ograniczyć przyrost siły skrawania, przez ustalenie odpowiedniej siły naciągu sprężyny. Zdjęcie momentu obrotowego następuje natychmiast po zlikwidowaniu zazębienia trzpienia 2 z tuleją 3. Uchwyt samowyzwalający według wynalazku jest bardzo prosty w konstrukcji i niezawodny w działaniu, przy czym umożliwia dokładne ograniczenie maksymalnej siły skrawania. Zastosowanie go w produkcji wydatnie obniża zużycie narzędzi jak gwintowników, narzynek, wiertel.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automatyczny uchwyt samowyzwalający, **znamienny tym**, że składa się z korpusu (1), w którym umieszczona jest tuleja (3) oraz trzpień (2), przy czym do tulei (3) jest przymocowana dźwignia (5) z zawieszoną na niej jednym końcem sprężyną (6), której drugi koniec połączony jest z uchwytem (7).
2. Automatyczny uchwyt samowyzwalający według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tuleja (3) posiada na swym obwodzie wycięcia.
3. Automatyczny uchwyt samowyzwalający według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że trzpień (2) posiada na swym obwodzie wypustki klinowe.

