

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51496

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.V.1964 (P 104 578)

Pierwszeństwo: 30.VII.1963 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 20.VII.1966

Kl. 21 h, 30/02

MKP H 05 b

B 23 p. 1/08

UKD

Współtwórcy wynalazku: Helmut Rossa, Otto Vogler

Właściciel patentu: VEB Inducal Berlin „Herman Schlimme”, Berlin
Treptow (Niemiecka Republika Demokratyczna)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Urządzenie do elektroiskrowego, równomiernego utwardzania powierzchniowego

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do elektroiskrowego, równomiernego utwardzania powierzchniowego.

Przy utwardzaniu powierzchniowym sposobem elektroiskrowym właściwy efekt technologiczny uzyskuje się dopiero wtedy, gdy cała utwardzana powierzchnia wykazuje równomierność, to znaczy energia zużyta na jednostkę powierzchni w tym samym czasie musi być taka sama dla całej utwardzanej powierzchni. Dla utrzymania określonej stałej utwardzania $K_v = E_Q \cdot f \cdot v \cdot b$ (W.mm²)

stosuje się dotychczas automatyczne regulatory przerwy iskrowej oraz stały mechanizm posuwowy poruszający obrabiany przedmiot względnie przy nieruchomym przedmiocie, służący do poruszania elektrody. W podanym wzorze E_Q oznacza ilość energii zawartej w impulsie w Ws, f — ilość impulsów w ciągu sekundy, v — posuw obrabianego przedmiotu względnie elektrody w $\frac{mm}{s}$, a b — oznacza szerokość elektrody w mm.

Opisane urządzenie zapewnia wprawdzie równomierny posuw, jednak jest niezależne od występujących wahań energii w przerwie iskrowej. Gdy wskutek nierównomierności regulacji przerwy iskrowej maleje energia przetwarzana w nim dla utwardzania powierzchni, to mechanizm posuwowy przesuwając mimo to nadal obrabiany przedmiot. Wskutek tego nie można dotrzymać okre-

2

ślonej stałej utwardzania, gdyż iloczyn $E_Q \cdot f$ przy tym samym posuwie, s jest mniejszy, a przetwarzana ilość przypadająca na jednostkę powierzchni ulega zmniejszeniu. Dlatego też nie można uzyskać efektu równomiernego utwardzania, gdyż zależy on od działania jednakowych dawek energii w jednostce czasu.

Wynalazek stawia sobie za zadanie usunięcie tych wad. Według wynalazku posuw obrabianego przedmiotu względnie elektrody regulowany jest automatycznie przez nadajnik wartości zadanej zależnie od wybranego stopnia obciążenia, tak, że zapewniona jest ciągle stała przemiana energii, a tym samym bezbłędne utwardzanie. Poza tym regulowany mechanizm posuwowy włącza się samoczynnie dopiero wtedy, gdy w przerwie iskrowej osiągnięty zostanie ustalony uprzednio minimalny poziom przemiany energii. Jeżeli wskutek zawadności regulacji przerwy iskrowej energia ulegnie zmniejszeniu poniżej określonego minimum, to jednocześnie przełącznik wyłącza automatycznie posuw, który dopiero wtedy zostaje ponownie włączony samoczynnie poprzez człon sterujący zależny od obciążenia, gdy regulator przerwy iskrowej spowoduje ponowne osiągnięcie zadanego minimum dla przemiany energii. W ten sposób zapewnia się uzyskanie równomiernej struktury na całej utwardzanej powierzchni. Za pomocą tego urządzenia, stosownie do każdorazowych parametrów technologicznych, przy róż-

nych obrabianych przedmiotach i elektrodach, można ustalić odpowiednie ilości energii, co ma duże znaczenie w przemyśle, gdyż każdy materiał wymaga stosowania innych czasów utwardzania oraz innych wartości energii.

Wynalazek zostanie wyjaśniony bliżej na podstawie przykładu uwidocznionego na rysunku.

Przerwa iskrowa utworzona przez obrabiany przedmiot 1 i elektrodę 2 zasilana jest z generatora impulsów o znanej konstrukcji. Odpowiednio do zadanej głębokości utwardzenia generator można przełączać na różne stopnie mocy za pomocą kondensatorów 3 i przełączników 4. W transformatorze prądowym 19, po stronie wtórnej indukuje się prąd zależny od obciążenia, który przez prostownik 16 wysyła określony impuls regulacyjny do regulatora 12 przedstawionego w postaci twornika silnika regulacyjnego. Impuls ten zależny od obciążenia w przerwie iskrowej, jest przenoszony na transformator regulacyjny 7 i reguluje w sposób ciągły twornik silnika mechanizmu posuwowego 5 odpowiednio do posuwu zadawanego przez nadajnik wartości zadanej 13, 14. Wartość zadaną ustala się za pomocą kondensatorów 3 i przełączników 4 przez zamknięcie odpowiednich styków 14. W ten sposób utrzymuje się stały posuw odpowiednio do zadanego dozowania energii, w zależności od czasu jej działania na jednostkę powierzchni.

Silnik mechanizmu posuwowego 5 otrzymuje napięcie z transformatora regulacyjnego 7 dopiero wtedy, gdy w przerwie iskrowej zostanie osiągnięta minimalna przemiana energii, uwarunkowana jego sterowaniem. W tym celu z transformatora 19 przez opór ograniczający 11 otrzymuje napięcie przełącznik 10, tak, że przy określonym obciążeniu w przerwie iskrowej przełącznik ten działa i włącza napięcie na cewkę stycznika 8. Przez za-

działanie stycznika 8 transformator regulacyjny 7 zostaje włączony i dopiero wtedy silnik mechanizmu posuwowego 5 może zostać uruchomiony. W ten sposób mechanizm posuwowy działa dopiero wtedy, gdy w przerwie iskrowej istnieje odpowiednia minimalna wartość przemiany energii.

Jeżeli wskutek uszkodzenia regulatora w czasie procesu utwardzania nastąpi spadek przemiany energii, to przełącznik 10 wyłącza się i przerywa ruch mechanizmu posuwowego aż do momentu, gdy minimalna wartość tej przemiany ponownie zostanie naregulowana, a przełącznik przez transformator 19 ponownie otrzyma napięcie, przy którym zadziała, co spowoduje samoczynne uruchomienie mechanizmu posuwowego. W ten sposób nigdy nie może wystąpić zmniejszenie dawki energii, co prowadziłoby do nierównomiernego utwardzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do elektroiskrowego, równomiernego utwardzania powierzchniowego, w którym za pomocą członu nastawczego, zasilanego z dwóch źródeł napięcia, jest regulowany posuw obrabianego przedmiotu lub elektrody, zależnie od nastawionej wartości zadanej, **znamiennie tym**, że w obwodzie prądowym generatora impulsów znajduje się transformator prądowy (19) z przyłączonym członem nastawczym (12, 7), za pomocą którego zależnie od obciążenia jest regulowana przetwarzana przez ten generator wartość energii, przypadającej na jednostkę powierzchni obrabianego przedmiotu w takiej zależności, że przy zmniejszaniu się przemiany energii w przerwie iskrowej (1, 2) poniżej wybranej wartości minimalnej wyłącza się samoczynnie mechanizm posuwu (5), a przy ponownym osiągnięciu tej wartości minimalnej załącza się również samoczynnie.

