

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52180

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23. VI. 1965 (P 109 709)

Pierwszeństwo: 20. I. 1965 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 20.I.1967

Kl.

7g, 7/46
40 8, 2

MKP

B 21j

UKD

7g, 7/46
B 21j 7/46

Twórca wynalazku: Rudolf Richter

Właściciel patentu: VEB Schwermaschinenbau „Heinrich Rau” Wildau
Wildau (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do sterowania młotów kowalskich, zwłaszcza młotów spadowych i młotów matrycowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania młotów kowalskich, zwłaszcza młotów spadowych i młotów matrycowych z czujnikami umieszczonymi w prowadnicy młota, umożliwiające sterowanie ruchu roboczego bijaka młota za pomocą elektrycznych czujników, tak zwanych inicjatorów umieszczonych w prowadnicy młota.

Znane są urządzenia do sterowania młotów, w których impulsy sterujące przenoszone są ze zbijaka młota na zestyki łączące na drodze mechanicznej. Znane są również urządzenia sterujące, w których czujniki wykonane z elementów półprzewodnikowych (tranzystory, diody) umieszczone są w prowadnicy młota. Znane są ponadto urządzenia sterujące, których część łącząca składa się z przenośników współpracujących z bezstykowymi czujnikami, w których wykorzystuje się zmianę prądu w cewce sprzęgniętej z otwartym obwodem magnetycznym zamykanym przez bijak młota.

W przypadku stosowania urządzeń sterujących wyposażonych w tranzystorową część łączącą daje się zauważyć szereg wad. Trwałość styków łączących włączanych na drodze mechanicznej przez bijak młota jest mała. Czujniki wykonane z elementów półprzewodnikowych są wrażliwe na temperaturę, w związku z czym mogą być stosowane tylko w tych przypadkach, w których przedmiot obrabiany jest względnie mały i powoduje niewielkie promieniowanie ciepła. Czuj-

2

niki bezstykowe z cewką sprzęgniętą z obwodem magnetycznym zamykanym przez bijak młota mają niewielką czułość, ponieważ odległość pomiędzy bijakiem młota a otwartym układem obwodu magnetycznego jest duża. Niezależnie od tego, zmienne temperatury, w których pracuje cewka powodują zmianę podczas pracy jej oporności elektrycznej w związku z czym konieczne jest stosowanie kompensacji temperaturowej.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia sterującego o małych wymiarach pozwalającego nie tylko na pracę bez zużywania się czujników, lecz także na usunięcie ujemnego wpływu temperatury. Urządzenie to wyposażone w bezstykową z tranzystorowaną część łączącą umożliwia półautomatyczną lub automatyczną pracę bijaka spadowego.

Istota wynalazku polega na konstrukcji czujnika, który stanowi transformator różnicowy z jednostronnie otwartym obwodem magnetycznym, zamykanym przez bijak młota. Cewka pierwotna tego transformatora połączona jest w szereg z kondensatorem do sieci przemysłowej prądu zmiennego, zaś cewka wtórna połączona jest z urządzeniem łączącym. Indukcyjność cewki pierwotnej w momencie zamknięcia obwodu magnetycznego przez bijak tworzy wraz z pojemnością kondensatora układ rezonansu szeregowego, w wyniku czego w uzwojeniu wtórnym tego

transformatora powstaje sygnał prądu zmiennego o wysokiej wartości napięcia, który powoduje pewne zadziałanie układu łączącego nawet w tym przypadku, gdy odległość pomiędzy czujnikiem a bijakiem młota jest bardzo duża. Wartość napięcia sygnału może być jeszcze większa w przypadku, gdy transformator zasilany będzie ze źródła napięcia zmiennego wysokiej częstotliwości.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ czujnika, który stanowi transformator różnicowy, umieszczony na przewodnicy bijaka młota, zaś fig. 2 przedstawia schemat połączeniowy czujnika.

Na przewodnicy 1 bijaka 2 młota znajduje się kilka czujników (pokazany tylko jeden), składających się z otwartego jednostronnie obwodu magnetycznego 3, cewki pierwotnej 4, dołączonej do źródła napięcia zmiennego przez kondensator 6 oraz cewki wtórnej 5.

Napięcie indukowane w cewce wtórnej 5 czujnika przechodzi przez element kształtujący sygnał 7 do części 8, której wyjścia są połączone ze wzmacniaczami 9 i 10 i zaworami sterującymi 11 i 12.

Indukcyjność uzwojenia 4 tworzy, w momencie zamknięcia obwodu magnetycznego 3 przez bijak 2, wraz z kondensatorem 6 rezonans szeregowy, w wyniku czego w cewce 5 indukuje się tak wysokie napięcie sygnału, że jego wartość wystarcza

do uruchomienia części łączącej 8 nawet wówczas, gdy odległość pomiędzy czujnikiem a bijakiem wskutek zużycia bijaka będzie bardzo duża.

Jeżeli nie wystarcza napięcie z sieci przemysłowej prądu zmiennego, stosuje się napięcie wysokiej częstotliwości.

Zastrzeżenia patentowe

- 10 1. Urządzenie do sterowania młotów kowalskich, zwłaszcza młotów spadowych i młotów matrycowych z czujnikami umieszczonymi w przewodnicy młota, jak również sterowaniem według zadanego programu, **znamiennie tym**, że
- 15 czujniki reagujące na położenie bijaków wykonane są jako transformatory różnicowe z jednostronnie otwartym obwodem magnetycznym (3) dla cewki pierwotnej (4) i dla cewki wtórnej (5), przy czym cewka pierwotna (4) jest połączona przez kondensator (6) z napięciem zmiennym, a cewka wtórna (5) jest połączona
- 20 poprzez elementy przekształcające (7) z częścią łączącą (8) i ze wzmacniaczami (9 i 10) zaworów sterujących (11 i 12).
- 25 2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że cewka pierwotna (4) połączona jest w układzie rezonansu szeregowego z kondensatorem (6).
- 30 3. Urządzenie według zastrz. 1. **znamiennie tym**, że cewka pierwotna (4) jest zasilana napięciem wysokiej częstotliwości.

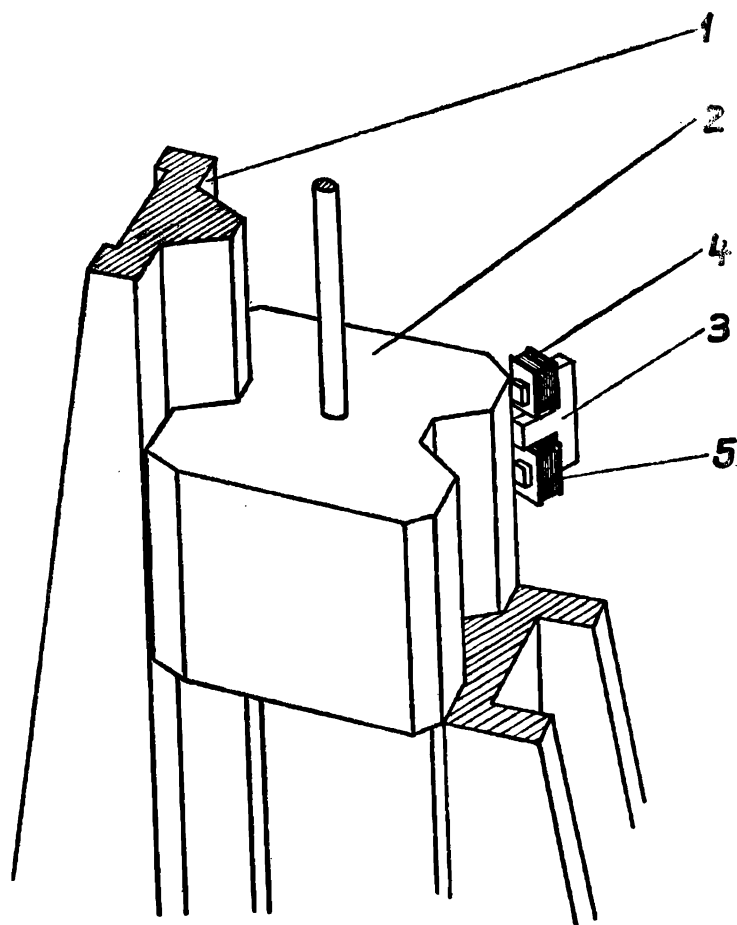


Fig.1

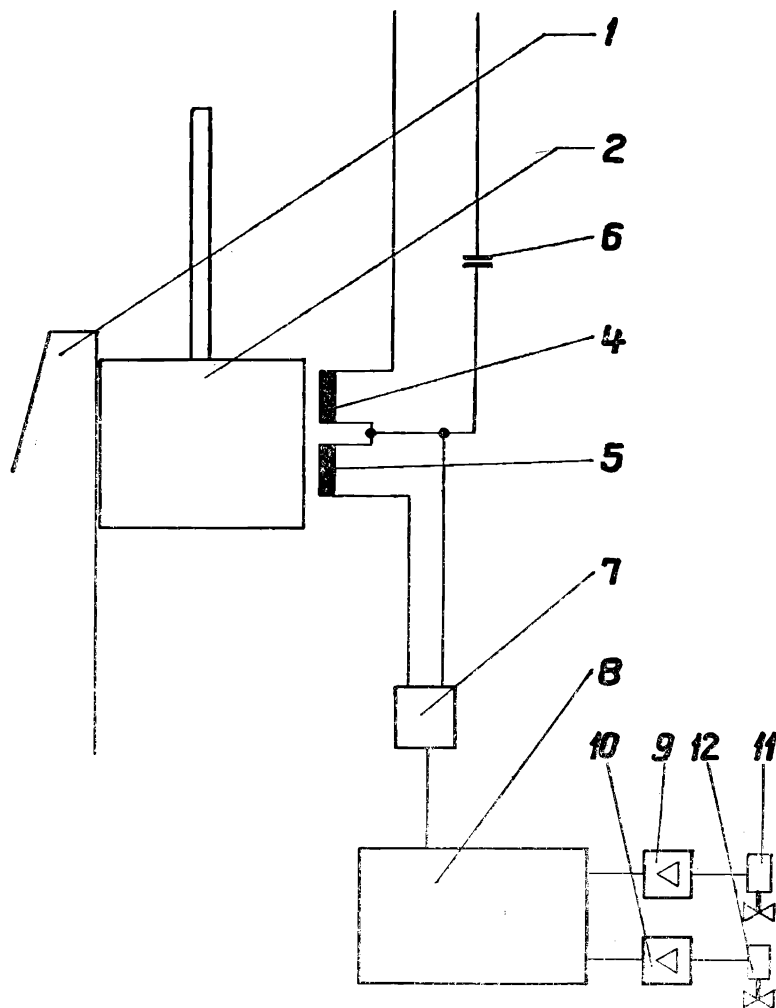


Fig. 2