

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 88012

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.10.74 (P. 175050)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

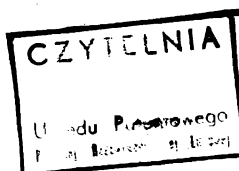
Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP

B66c 13/08

Int. Cl².

B66C 13/08



Twórcy wynalazku: Mieczysław Gruszka, Franciszek Żak, Jan Boratyn,
Marian Chyla, Konrad Banik

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego
„Biprohut”, Gliwice (Polska)

Zestaw elementów do dokładnego samoczynnego naprowadzenia haka suwnicy na zadane współrzędne hali

Przedmiotem projektu jest zestaw elementów do dokładnego kontrolowanego, automatycznego naprowadzania haka suwnicy na określone współrzędne hali a zwłaszcza osie szybów z wymaganą dokładnością, szczególnie przydatne do współpracy suwnic hartowniczych z piecami szybowymi, zbiornikami hartowniczymi i tym podobne, wydziałów do pionowej obróbki termicznej elementów wydłużonych.

Znany z dotychczasowej praktyki sposób naprowadzenia polega na ustawieniu haka w żądanym miejscu na przykład w osi szybu, przez operatora sterującego z kabiny jeżdżącej lub na stałe związanej z suwnicą. Gdy wymagane jest dokładne naprowadzenie operator musi odczekać, aż ustanie kołysanie zawiesia haka i zależnie od stopnia widoczności z kabiny lub sygnałów obsługi szybu, nastąpi mniej lub więcej dokładna optyczna ocena naprowadzenia zawiesia i haka. Jeżeli dokładność okaże się niewystarczająca następuje naprowadzanie i wyczekiwanie na likwidację kołysania zawiesia i haka, które może się powtarzać kilkakrotnie, zależnie od warunków widoczności, wymaganej dokładności, prędkości jazdy wózka i suwnicy oraz umiejętności operatora. Na skutek takich manipulacji, czas ostatecznego naprowadzenia haka jest dosyć długi, co zmniejsza wydajność procesu, a w przypadku gorących długich odkuwek o małym przekroju, szybko stygnących, przedłużenie czasu manewru pogarsza strukturę materiału w zabiegu hartowania, co może spowodować nawet wybrakowanie produktu. Długi czas manipulowania gorącą odkuwką nad zbiornikiem hartowniczym z olejem sprzyja powstawaniu pożarów.

Celem wynalazku jest taki układ sterowania suwnicą który pozwoli na szybkie i bezpieczne automatyczne naprowadzanie haka suwnicy na z góry ustalony punkt na hali.

Cel ten został osiągnięty przez umieszczenie na wózku suwnicy, u góry prostopadle do siebie usytuowanych w określonej odległości od osi haka suwnicy dwupasmowych nadajników twardego promieniowania, jednego równoległe do jazdy wózka a drugiego równoległe do jazdy mostu suwnicy, a jednocześnie na sklepieniu hali w tej samej odległości od osi szybu w jakiej są usytuowane nadajniki, są usytuowane odbiorniki pasmowe odpowiednio każdy połączony z lampką sygnalizacyjną umieszczoną na sterowniczym stanowisku. Mechanizmy jazdy suwnicy i wózka mają każdy dwie prędkości roboczą i dojazdową.

Wykonany według wynalazku zestaw, pozwala na odpowiednie naprowadzenie haka suwnicy nad punkt w sposób szybki i dokładny. Zapalenie się jednej z lampek na przykład dla jazdy wózka sygnalizuje, że hak znajduje się dokładnie w linii osi szybu, zaś zapalenie się lampki jazdy suwnicy sygnalizuje, że hak znajduje się na prostopadłej do poprzedniej osi szybu. Zapalenie się obydwu lampek oznacza, że hak znajduje się w pionowej osi szybu. Układ ten ułatwia pracę suwnicowemu, a podwójne prędkości jazdy pozwalają na precyzyjne ustawienie haka i uniknięcie kołysania się haka nad szybem. W konsekwencji uzyskuje się większą sprawność suwnicy, łatwiejsze manewrowanie nią, oraz unika się zbytniego stygnięcia przedmiotu w przypadku obróbki termicznej, na przykład hartowania.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig.1 przedstawia pionowy przekrój hali z zaznaczonym układem do automatycznego naprowadzania w schemacie, a fig.2 przedstawia układ w schemacie w widoku z góry.

Na wózku 11 suwnicy 10 są zainstalowane dwa wydłużone wzajemnie prostopadłe podłużne nadajniki promieniowania 1 i 2 odpowiednio dla jazdy wózka 11 i suwnicy 10. Na konstrukcji stalowej dachu hali znajdują się odpowiednio usytuowane podłużne odbiorniki promieniowania 3 i 4 odpowiednio dla jazdy wózka 10 i suwnicy 11. Odbiorniki 4 i 3 są połączone z sygnalizacyjnymi lampkami 5 i 6 odpowiednio dla jazdy wózka 10 i suwnicy 11, elektrycznymi przewodami 7. Podłużne odbiorniki 3 i 4 są usytuowane w taki sposób że znajdują się nad osią szybu 14 umownie lewego, zaś nad osią szybu prawego 15 znajdują się identyczne ale odrębne odbiorniki promieniowania, przy czym odbiorniki są usytuowane wokół szybu 14 lub 15 w taki sposób i w takich odległościach jak odpowiednie nadajniki 1 i 2 na wózku 11 są usytuowane w osi haka 12. Odbiorniki 3 i 4 usytuowane w osi 15 szybu prawego są odpowiednio połączone z sygnalizacyjnymi lampkami 16 i 17 jazdy suwnicy 10 i wózka 11. Lampki sygnalizacyjne 5, 6, 17 i 16 są usytuowane na sterowniczym stanowisku 13 w kabinie, która może być zawieszona na suwnicy 10 lub lepiej na podeście hali.

Działanie zestawu jest następujące: odbiorniki 3 i 4 przetwarzają wychwyconą energię promieniowania nadajników 1 i 2, na potencjał elektryczny, co powoduje zapalenie się kontrolnych lampek 5, 6, 16 i 17. Natężenie źródła promieniowania jest tak dobrane, że krzyżowe przecinanie się nadajnika, na przykład 1 jazdy wózka 11, z odbiornikiem 4 jazdy suwnicy 10 nie daje odpowiedniego potencjału ani sygnału świetlnego. Dopiero gdy nastąpi częściowe pokrycie wzdłużne nadajnika 1 jazdy wózka 11 z odbiornikiem 3 dla jazdy wózka i nastąpi nakrycie się ich, wówczas zapala się lampka jako sygnał pokrycia się nadajnika 1 i odbiornika 3 czyli osiągnięcie jednej z osi szybu 14 lub 15. Mechanizm jazdy 8 wózka 11 i mechanizm jazdy 9 suwnicy 10 winny mieć dwa biegi, jeden dla normalnej jazdy a drugi powolny dla dojazdów.

Operator doprowadza hak 12 w pobliże osi szybu 14 przełącza jazdę wózka 11 i suwnicy 10 na zwolnione prędkości, naprowadzając hak 12 na miejsce przeznaczenia. W momencie gdy nastąpi chociażby częściowe pokrycie nadajnika 1 i odbiornika 3 zapala się odpowiednia lampka 5 sygnalizując że należy zatrzymać suwnicę, co przy małej prędkości jazdy pozwala na ustawienie suwnicy 10 w strefie wymaganej odchyłki. Gdyby nastąpiło przejechanie strefy odchyłki, krótki ruch powrotny bez oczekiwania na likwidację wychyleń haka 12, zapewnia właściwe ustawienie. Po odpowiednim przemieszczeniu wózka 11 na zwolnionej prędkości następuje pokrycie nadajnika 2 i odbiornika 4, powodując zapalenie drugiej lampki 6, co sygnalizuje zakończenie operacji naprowadzania z wymaganą dokładnością, która może zamykać się w granicach kilkunastu milimetrów.

Wynalazek umożliwia między innymi sprawną pracę w gorących, wielostanowiskowych wydziałach hutnictwa, gdzie zastosowanie zdalnego sterowania suwnicy z tablicą sygnalizacyjną wyposażoną w schemat stanowisk roboczych zapewnia sprawną pracę w optymalnych warunkach bezpieczeństwa i higieny pracy. Dalszą zaletą jest szybkie i sprawne naprowadzenie haka wraz z ewentualnym ciężarem, co w przypadku hartowania ma zasadnicze znaczenie gdyż hartowany przedmiot nie stygnie, a ma odpowiednią temperaturę. Wynalazek można stosować zarówno w nowoprojektowanych jak i modernizowanych zakładach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zestaw elementów do dokładnego samoczynnego naprowadzania haka suwnicy na zadane współrzędne hali, z n a m i e n n y t y m, że na wózku suwnicy znajdują się prostopadłe do siebie usytuowane w pobliżu osi haka (12) suwnicy (10) pasmowe nadajniki twardego promieniowania, jeden (1) usytuowany równolegle do jazdy wózka i drugi (2) usytuowany równolegle do jazdy suwnicy a jednocześnie na sklepieniu hali w tej samej odległości od osi szybu (14 i 15) w jakiej są usytuowane nadajniki (1 i 2), są usytuowane pasmowe odbiorniki odpowiednio (3 i 4), każdy połączony z lampką sygnalizacyjną odpowiednio (5 i 6) umieszczoną na sterowniczym stanowisku.

2. Zestaw według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że mechanizmy jazdy zarówno suwnicy (10) jak i wózka (11) mają dwie prędkości, roboczą i znacznie wolniejszą naprowadzającą.

