

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68025

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42b,12/03

Zgłoszono: 02.VI.1970 (P 141 043)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01b 7/04

Opublikowano: 25.I.1974



Współtwórcy wynalazku: Marian Stachowicz, Wiesław Zapałowicz, Józef Bednarczyk

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Układ do pomiaru średnicy walcówki podczas walcowania na gorąco

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru średnicy walcówki podczas walcowania na gorąco.

Znany jest miernik do pomiaru średnicy walcówki na gorąco składający się z układu optycznego, zawierającego źródło światła, którego promienie są przepuszczane przez kondensator, zamieniający je na wiązkę promieni równoległych, padających poprzez mierzony przedmiot na soczewkę skupiającą obiektyw, skąd przez diafragmę przedostają się na ekran dając powiększony obraz mierzzonego przedmiotu.

Ekran jest wyposażony w szczelinę pionową, przez którą przedostające się promienie świetlne są rzucane na wirującą tarczę, z podwójną spiralą Archimedesza, modulującą wiązkę promieni, które przeszły przez ekran. Promienie te są modulowane na impulsy mające czas trwania proporcjonalny do średnicy walcówki. Impulsy przechodzą następnie przez soczewkę skupiającą na fotoelement, przekształcający je na impulsy elektryczne, przekazywane następnie do elektronicznego układu, w którym po całkowitym uformowaniu ich mierzona jest średnia wartość napięcia przyrządem wskazówkowym wycechowanym w jednostkach długości.

Wadą tego miernika jest skomplikowany układ optyczny wymagający specjalnie wyszkolonej obsługi oraz duża trudność pomiaru walcówki gorącej ze względu na wysoką temperaturę oraz zapylenie i obecność pary wodnej w miejscu pomiaru.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności oraz umożliwienie prowadzenia bezstykowego pomiaru wymiaru poprzecznego walcówki. Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu do pomiaru średnicy walcówki podczas walcowania na gorąco, zawierającego

2

wirujący bęben z usytuowanymi na jego obwodzie promieniowymi szczelinami o długości znacznie większej od ich szerokości. Wewnątrz bębna jest zamocowany fotoelement połączony bezstykowo z układem formującym impulsy prostokątne, łączącym się z generatorem wzorcowym synchronicznym.

Generator wzorcowy synchroniczny jest połączony z układem bramkującym służącym do przetwarzania szerokości impulsów elektrycznych na ilość impulsów wzorcowych. Układ bramkujący jest połączony z układem szeregowo połączonych przerzutników bistabilnych, sterowanych generatorem impulsów taktowych oraz z selekcyjnym układem bramkującym otwartym na okres jednego pomiaru. Selekcyjny układ bramkujący łączy się z drukarką poprzez licznik dziesiętny, wyposażony we wskaźnik cyfrowy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schematycznie układ do pomiaru średnicy walcówki podczas walcowania na gorąco. Układ składa się z usytuowanych równolegle obok siebie prowadnicy 1 walcówki 2 i obrotowego bębna 3 sprzężonego z silnikiem elektrycznym 4. Bęben 3 ma usytuowaną na obwodzie, odpowiednią ilość promieniowych szczelin 5 o długości znacznie większej od ich szerokości. Wewnątrz bębna 3 jest zamocowany fotoelement 6 połączony bezstykowo z układem 7 formującym impulsy prostokątne.

Układ 7 łączy się z elektronicznym układem składającym się z generatora wzorcowego 8 synchronicznego połączonego z układem bramkującym 9 do przetwarzania szerokości prostokątnych impulsów elektrycznych na ilość impulsów wzorcowych, natomiast układ bramkujący 9 jest połączony z selekcyjnym układem bramkującym 10, który łączy się z drukarką 11 poprzez licznik dziesiętny 12 oraz z układem szeregowo połączonych przerzutników bistabilnych (13 i 14) sterowanych generatorem 15 impulsów taktowych z regulowaną częstotliwością.

Działanie układu do pomiaru średnicy walcówki na gorąco, według wynalazku, polega na tym, że przy napędzanym bębnie 3 impulsy promieniowania świetlnego walcówki 2, usytuowanej w prowadnicy 1 przedostają się poprzez szczeliny 5 do wnętrza bębna 3, w którym są zamieniane przez fotoelement 6 na impulsy elektryczne. Impulsy elektryczne przechodzą do układu 7 formującego z nich impulsy prostokątne. Przednie fronty impulsów prostokątnych uruchamiają generator wzorcowy 8 i otwierają układ bramkujący 9 na czas trwania impulsu prostokątnego.

Generator wzorcowy 8, po uruchomieniu go wytwarza impulsy wzorcowe przesyłane do układu bramkującego 9. Seria impulsów wzorcowych, po przejściu przez selekcyjny układ bramkujący 10 jest zliczana przez dziesiętny licznik 12 ze wskaźnikiem cyfrowym i rejestrowana przez drukarkę 11. Po skasowaniu stanu licznika dziesiętnego 12 i przygotowaniu do otwarcia selekcyj-

nego układu bramkującego 10, poprzez bistabilne przerzutniki 13 i 14, przez generator impulsów taktowych 15, przedni front najbliższego impulsu otwiera, poprzez przerzutniki 13 i 14, selekcyjny układ bramkujący 10 i cykl się powtarza z częstotliwością generatora impulsów taktowych 15.

Zaletą układu do pomiaru średnicy walcówki podczas walcowania na gorąco według wynalazku, jest duża pewność uzyskiwania dokładnych pomiarów oraz uzyskiwanie cyfrowych odczytów, ułatwiających kontrolę i umożliwiających przekazywanie wartości mierzonej średnicy do maszyn liczących. Dodatkową zaletą układu według wynalazku, jest prosta budowa i łatwa eksploatacja.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru średnicy walcówki podczas walcowania na gorąco, mający bęben obrotowy wewnątrz którego jest umieszczony fotoelement połączony bezstykowo z układem formującym impulsy prostokątne wysyłane do synchronicznego generatora wzorcowego, zamiennie tym, że generator wzorcowy (8) jest połączony z układem bramkującym (9) do przetwarzania szerokości impulsów elektrycznych na ilość impulsów wzorcowych, przy czym układ bramkujący (9) jest połączony z selekcyjnym układem bramkującym (10), który jest połączony z drukarką (11) poprzez licznik dziesiętny (12), oraz z układem szeregowo połączonych przerzutników bistabilnych (13 i 14) sterowanych generatorem (15) impulsów taktowych.

