

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53951

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42 o, 13/10

Zgłoszono: 31.III.1965 (P 108 195)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 01 p

3/70

Opublikowano: 30.IX.1967

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
PRL

Twórca wynalazku: mgr inż. Tadeusz Kostecki

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Szkła i Ceramiki, Warszawa
(Polska)

Układ do pomiaru w sposób ciągły prędkości oraz ilości przesuwanej się taśmy, a zwłaszcza tafli szkła

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru w sposób ciągły prędkości oraz ilości przesuwanej się taśmy szczególnie szklanej, składający się z łańcucha przegubowego Galla poruszanego krawędzią przesuwaną się taśmą, który z kolei porusza prądniczkę tachometryczną, oraz z miernika grubości taśmy i znanego elektronicznego członu mnożącego. Impulsy pomiarowe prędkości i grubości taśmy przemnożone w członie elektronicznym dają na wyjściu z niego wielkość pomiarową, odpowiadającą chwilowej ilości taśmy, która następnie wykorzystywana jest do kontroli i sterowania procesu produkcji szkła okiennego.

Znane dotychczas urządzenia i układy do pomiaru prędkości przesuwanej się taśmy zawierają prądniczkę tachometryczną bezpośrednio poruszaną siłą tarcia taśmy lub połączoną z elementami napędowymi wałków wyciągowych. Urządzenia te nie dają dokładnego pomiaru ponieważ nie uwzględniają zmiennego poślizgu, pomiędzy taśmą, a wałkiem napędowym prądniczki tachometrycznej, względnie między taśmą, a wałkami maszyny wyciągowej. Poślizg ten może wahać się w szerokich granicach (30 — 50%) co wybitnie obniża przydatność urządzenia.

Dla określenia ilości przesuwanej się taśmy wprowadzana jest zwykle ręczna korekta od grubości taśmy co powoduje powstawanie dodatkowych błędów.

Znany jest również bezstykowy sposób pomiaru

2

prędkości taśmy oparty na zastosowaniu promieniowania świetlnego odbitego z powierzchni przesuwanej się taśmy na przykład, walcowanej taśmy metalowej, który następnie po przekształceniu na wielkość elektryczną analizowany jest w urządzeniu elektronicznego korelografu tak, że na wyjściu otrzymuje się odczyt względnie zapis prędkości przesuwanej się taśmy.

Urządzenie to aczkolwiek działa zadowalająco nie może być powszechnie stosowane z uwagi na bardzo kosztowną i skomplikowaną aparaturę wymagającą poza tym jej adaptacji do produkcji taśmy szklanej.

Niedogodności znanych układów i urządzeń usuwa układ pomiarowy według wynalazku, w którym pomiar prędkości posuwu taśmy szklanej nie jest obciążony błędem wynikającym z poślizgu pomiędzy wałkami i taśmą, a wykorzystanie w członie mnożącym drugiej wielkości mierzonej jaką jest grubość taśmy, pozwala w rezultacie otrzymać na wyjściu układu ciągłą wielkość pomiarową charakteryzującą chwilową ilość wyciąganego szkła i wykorzystać ją do celów kontroli i sterowania w układzie automatycznej regulacji pieca.

Układ pomiarowy według wynalazku w przykładowym wykonaniu i w zastosowaniu przy wytwarzaniu tafli szklanej, uwidoczniony jest na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie układ do pomiaru prędkości oraz ilości przesuwanej się taśmy, a fig. 2 łańcuch

przegubowy Galla napędzający prądniczkę tachometryczną poruszany krawędzią przesuwającej się taśmy szkła.

W układzie według wynalazku przedstawionym na fig. 1, taśma szklana 10, sprzężona jest bezpośrednio z łańcuchem przegubowym 1, zamontowanym na maszynie wyciągowej i napędzającym, poprzez koło łańcuchowe 2, prądniczkę tachometryczną 3. Napięcie prądu wytwarzanego przez prądniczkę zależne jest w stosunku liniowym od prędkości obrotowej napędzanej prądniczki, a stąd prędkości posuwu taśmy 10.

Napięcie prądniczki jest podawane w znany sposób na wyskalowany, w jednostkach prędkości liniowej, przyrząd wskazujący 4, pozwalający na odczyt chwilowej prędkości taśmy w zależności od prędkości obrotowej prądniczki. Napięcie prądniczki jest doprowadzone również do zespołu elektronicznego 5, w którym wielkość pomiarowa, odpowiadająca prędkości taśmy mnożona jest przez wartość napięcia, równoznaczną grubości tafli mierzonej za pomocą przyrządu 6 i czujnika grubości 9.

W ten sposób, zakładając stały ciężar właściwy szkła, otrzymuje się pomiar chwilowej ilości wyciąganej masy szkła w postaci taśmy.

Po scałkowaniu tego wyrażenia ze względu na czas, na liczniku 7 otrzymuje się całkowitą ilość masy wyciąganej w danym okresie czasu. Napięcie z zespołu elektronicznego 5 doprowadzane jest do układu regulacji 8, urządzeń wytwórczych (np. do pieca, maszyn formujących, maszyn przygotowujących masę formową itp.).

Układ według wynalazku działa więc na zasadzie ciągłego pomiaru prędkości posuwu taśmy, wykorzystując mechaniczny, bezpośredni napęd

prądniczki tachometrycznej 3 za pomocą urządzenia łańcuchowego 1.

Wartość napięcia prądu prądniczki, charakteryzująca chwilową prędkość posuwu taśmy 10, mnożona jest w elektronicznym urządzeniu mnożącym 5, pracującym według znanych zasad z chwilową wartością wielkości pomiarowej, charakteryzującej grubość taśmy 10. Wielkość ta jest całkowana w liczniku 7, co pozwala na określenie ilości wytwarzanej przez maszynę taśmy, względnie płyt czy tafli w dowolnie wybranym okresie czasu.

Układ według wynalazku pozwala na odczyt, zarówno chwilowy prędkości posuwu produkowanej taśmy oraz jej ilości, jak też na określenie łącznej jej ilości w dowolnie wybranym okresie czasu. Sygnał chwilowej wartości ilości masy jest doprowadzony do układu regulacji 8 urządzeń wytwórczych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru w sposób ciągły prędkości oraz ilości przesuwającej się taśmy, a zwłaszcza tafli szkła, zawierający prądniczkę tachometryczną połączoną z przyrządem wyskalowanym w jednostkach prędkości liniowej, czujnik grubości oraz licznik ilości taśmy, **znamienny tym**, że posiada znany przegubowy łańcuch Galla (1) z zapadką, o którą opiera się przednia krawędź przesuwającej się taśmy, powodując przesuw łańcucha (1) i obrót koła łańcuchowego (2), na którego wale zamocowana jest prądniczka tachometryczna (3), przy czym impuls napięciowy z prądniczki (3) oraz impuls z czujnika grubości (9) doprowadzone są do znanego elektronicznego urządzenia mnożącego (5), połączonego z licznikiem (7) ilości taśmy i urządzeniem regulującym (8).

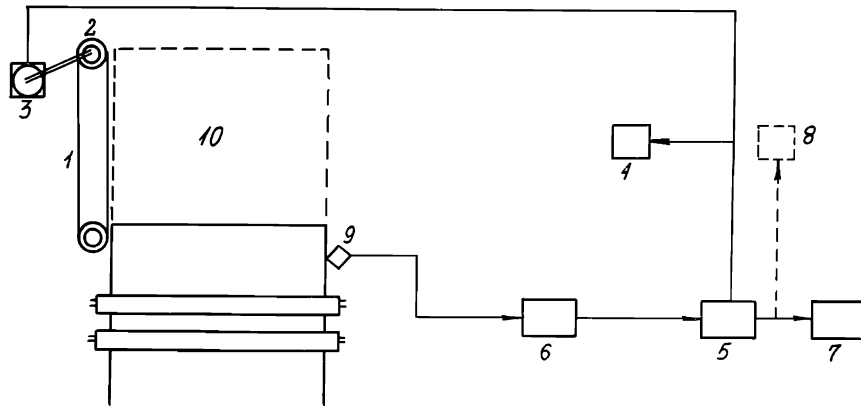


fig.1

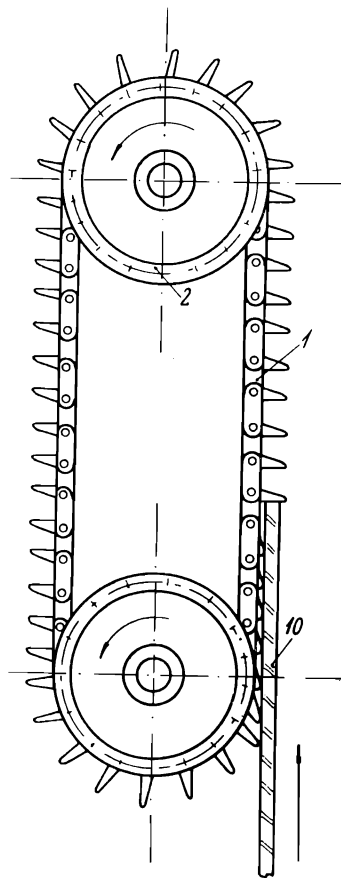


fig.2