

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 98398

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.12.75 (P. 185569)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1980

MKP

G06k 13/26

Int. Cl².

G06K 13/26

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Grzesiak, Wojciech Kocańda, Sławomir Szymański,
Zbigniew Łukasiewicz, Stefan Morawski, Bogdan Zakrzewski

Uprawniony z patentu : Wojskowa Akademia Techniczna
im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do zwijania taśmy dziurkowanej przesuwającej się ze zmienną prędkością

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zwijania taśmy dziurkowanej zwłaszcza przesuwającej się ze zmienną prędkością.

Znane urządzenia, do zwijania taśmy dziurkowanej zmagazynowanej w koszu po odczytaniu jej zawartości informacyjnej przez szybki czytelnik, mają silnik elektryczny o stałej ilości obrotów na minutę, który jest sprzężony ze szpulą nawijającą taśmę dziurkowaną przez przekładnię redukcijną, przy czym silnik ten jest uruchamiany i zatrzymywany za pomocą ręcznego wyłącznika, a szybkość nawijania taśmy rośnie nieliniowo w miarę zwiększania się ilości taśmy na szpuli. Urządzenie to uruchamia się po napełnieniu kosza taśmą.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia sprzężonego mechanicznie i elektrycznie z szybkim czytelnikiem taśmy dziurkowanej, które pozwoliłoby na zwijanie taśmy bezpośrednio po odczycie eliminując magazyn taśmy w postaci kosza, a zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania jest opracowanie układu sterowania silnikiem napędzającym szpulę z nawijaną taśmą.

Urządzenie do zwijania taśmy według wynalazku, przesuwającej się ze zmienną prędkością jest zaopatrzone w silnik elektryczny, połączony przez przekładnię zębatą ze szpulą taśmy oraz w magazyn taśmy w postaci trzech rolek, z których dwie są zamocowane na stałe a trzecia – wahliwie na dźwigni z naciągami sprężynowym i charakteryzuje się tym, że ma dwa czujniki, przy czym pierwszy z nich w postaci najkorzystniejszej prądnicy tachometrycznej jest połączony współosiowo – nierozłącznie z wykonawczym silnikiem elektrycznym, a drugi w postaci korzystnie selsyna jest połączony dociskowo za pomocą rolki do taśmy dziurkowanej nawijanej na szpuli. Oba te czujniki są podłączone elektrycznie z układem sterującym, który jest połączony jednocześnie z trzema regulatorami stałoprądowymi połączonymi z zasilaczem bezpośrednio i przez układ sterujący, a także z układem przełączającym, przy czym regulatory te są połączone alternatywnie z wykonawczym silnikiem elektrycznym przez układ przełączający, na którego czwartym wejściu włączony jest również elektryczny układ hamowania, połączony także z zasilaczem. Ponadto urządzenie do zwijania taśmy dziurkowanej cechuje się tym,

że wymuszający sygnał startu i stopu przykładany jest jednocześnie do czytnika taśmy dziurkowanej i do układu sterującego dzięki temu, że wejścia obu tych układów są połączone razem i są podłączone do wyjścia wejściowego generatora sygnałów start-stopowych.

Urządzenie według wynalazku umożliwia natychmiastowe zwijanie taśmy po jej odczytaniu, przez co zabezpiecza taśmę przed zniszczeniem, któremu dotychczas podlegała w koszu przez zaginanie i skręcanie. Dzięki temu taśma nadaje się do wielokrotnego użytku.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, a na fig. 2 przytoczono przebiegi prądu sterującego w poszczególnych momentach czasu.

Na rysunku fig. 1 układ rolek 6 wraz z dźwignią i sprężyną stanowi magazyn taśmy, który jest włączony pomiędzy czytnik 7 taśmy perforowanej i szpulę 4 napędzaną silnikiem elektrycznym 2 przez przekładnię 3. Z silnikiem 2 jest sprzężona prądnica tachometryczna 1, natomiast drugi czujnik 15 w postaci selsyna jest sprzężony przez rolkę z taśmą dziurkowaną nawijaną na szpuli 4. Pozostałe elementy układu stanowią elektryczny zestaw sterujący. Zestaw ten składa się z układu sterującego 8 wykonanego w postaci komparatora, do którego są podłączone: wyjście generatora zadającego impulsów start-stopowych, wyjście czujnika selsynowego 15 i wyjście prądnicy tachometrycznej 1, przy czym układ ten jest zasilany z zasilacza 13.

Natomiast wyjścia układu sterującego 8 są podłączone do układu przełączającego 9 i do trzech połączonych wzajemnie równolegle i włączanych alternatywnie regulatorów stałoprądowych 10, 11 i 12, które są zasilane z zasilacza 13 i przez układ przełączający 9 są włączane: pierwszy 10, drugi 11 lub trzeci 12 do układu sterującego 8 wykonawczego silnika elektrycznego 2. Do układu przełączającego 9 równolegle z regulatorami włączony jest również elektryczny układ hamowania 14.

Urządzenie według wynalazku pracuje w sposób następujący. Po włączeniu napięcia zasilającego, układ napędowy, składający się z silnika elektrycznego 2 i przekładni 3, powoduje wstępny naciąg taśmy na szpuli 4, dzięki włączeniu regulatora 10, przez który płynie prąd I_0 na fig. 2, w związku z czym magazyn taśmy 6 jest prawie pusty i zdolny do przyjęcia nadmiaru szybko wysuwającej się taśmy z czytnika 7. Sygnał elektryczny „start” uruchamiający czytnik 7 powoduje jednocześnie uruchomienie układu napędowego poprzez układ sterowania 8, w tym czasie różnica długości taśmy wypływającej z czytnika 7 i nawijanej na szpulę 4 wchodzi do magazynu taśmy 6.

Silnik 2 w tym okresie zasilany jest prądem rozruchowym I_R na fig. 2 utrzymywanym na stałym poziomie regulatorem stałoprądowym 11. Silnik 2 po osiągnięciu obrotów znamionowych zostaje przełączony na zasilanie prądem o mniejszej wartości I_p dzięki włączeniu regulatora 12, wystarczającej jednak do napędzania szpuli 4, przy równomiernym wypływie taśmy z czytnika 7, przy czym w tym stanie magazyn taśmy 6 jest zapełniony, spowodowane to jest odpowiednio dobranym momentem silnika 2.

Po przyjęciu sygnału „stop” układ przełączający 9 załącza elektryczny układ hamowania 14 i do czasu osiągnięcia przez silnik 2 zadanych obrotów n_0 płynie przez silnik prąd hamowania, przy czym czas hamowania winien być dostatecznie krótki, a magazyn taśmy 6 dostatecznie pojemny, aby nie nastąpiło zerwanie taśmy. Następnie układ napędowy przełączony zostaje na pracę z naciągiem wstępnym I_0 na fig. 2. Regulator stałoprądowy 10 zapewnia stały zadany moment naciągu taśmy przy unieruchomionym silniku 2, a regulatory 11, 12 spełniają ten sam warunek w okresie rozruchu i pracy ciągłej, przy czym momenty napędowe szpuli 4 nie mogą przekraczać dopuszczalnych określonych wytrzymałością taśmy dziurkowanej. Ze względu na zmianę momentu bezwładności szpuli 4 oraz momentu napędowego potrzebnego do zapewnienia odpowiedniego naciągu wstępnego taśmy w funkcji ilości nawiniętej taśmy na szpuli 4, układ sterujący 8 koryguje wartość prądu naciągu wstępnego I_0 , prądu rozruchu I_R , oraz prądu pracy ciągłej I_p . Elementem korygującym te zmiany jest czujnik 15 mierzący ilość nawiniętej na szpulę 4 taśmy.

Urządzenie według wynalazku nadaje się również do zwijania innego typu taśmy szybko poruszającej się ze zmienną prędkością i z dużymi przyspieszeniami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zwijania taśmy dziurkowanej przesuwającej się ze zmienną prędkością zaopatrzone w silnik elektryczny, połączony przez przekładnię zębatą ze szpulą taśmy, oraz zaopatrzone w pomocniczy magazyn taśmy w postaci trzech rolek, z których dwie są zamocowane na stałe, natomiast trzecia jest przesuwana naciągiem sprężynowym, z n a m i e n n e t y m, że ma dwa czujniki (1 i 15), z których pierwszy (1) w postaci najkorzystniej prądnicy tachometrycznej jest połączony współosiowo i nierozłącznie z wykonawczym silnikiem elektrycznym (2), a drugi (15) w postaci najkorzystniej selsyna jest połączony dociskowo za pomocą rolki do taśmy dziurkowanej nawijanej na szpuli (4), przy czym oba te czujniki (1 i 15) są połączone elektrycznie

z układem sterującym (8), który jest połączony równolegle z trzema regulatorami stałoprądowymi (10, 11 i 12) i z układem przełączającym (9), jednocześnie regulatory te (10, 11 i 12) są połączone z jednej strony do zasilacza (13) przez układ sterujący (8) i z drugiej strony, do zasilacza (13) bezpośrednio, a ich wyjścia są połączone alternatywnie do wyjściowego silnika wykonawczego (2) przez układ przełączający (9), a ponadto silnik ten (2) jest również połączony z zasilaczem (13) przez elektryczny układ hamowania (14) i przez układ przełączający (9), mający także bezpośrednie połączenie z układem sterującym (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że wejście układu sterującego (8) i wejście czynnika taśmy dziurkowanej (7) są połączone razem do wyjścia zadającego generatora sygnałów start-stop.

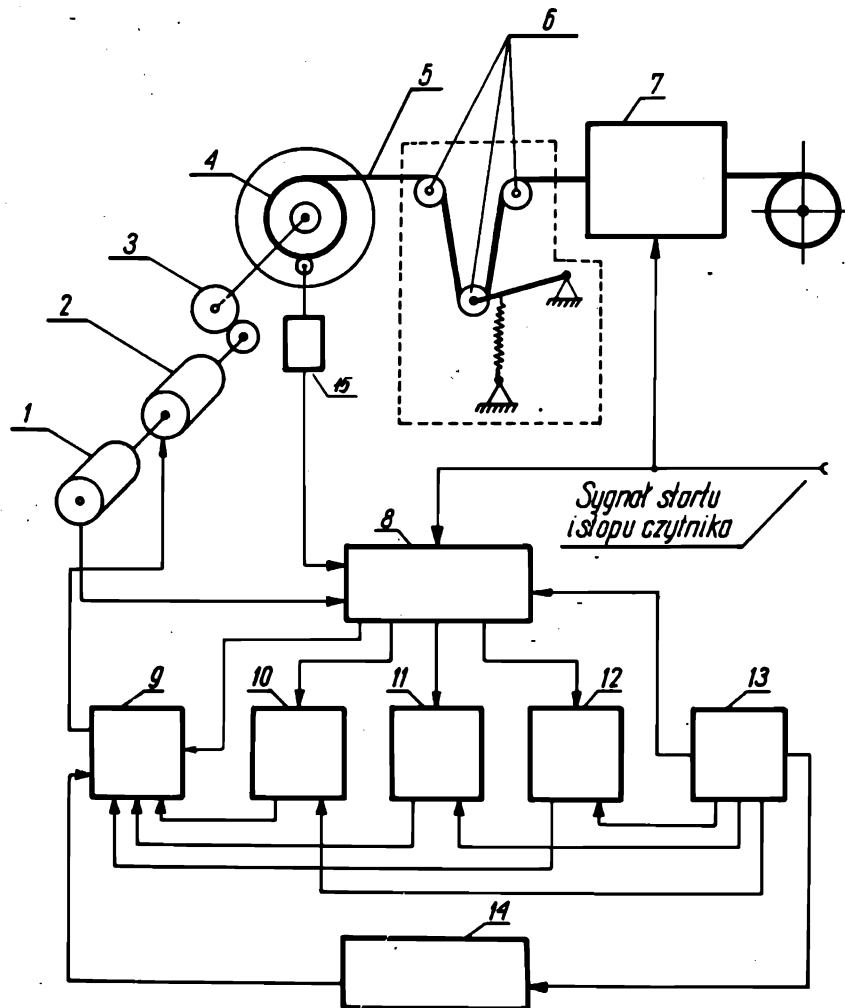


Fig. 1.

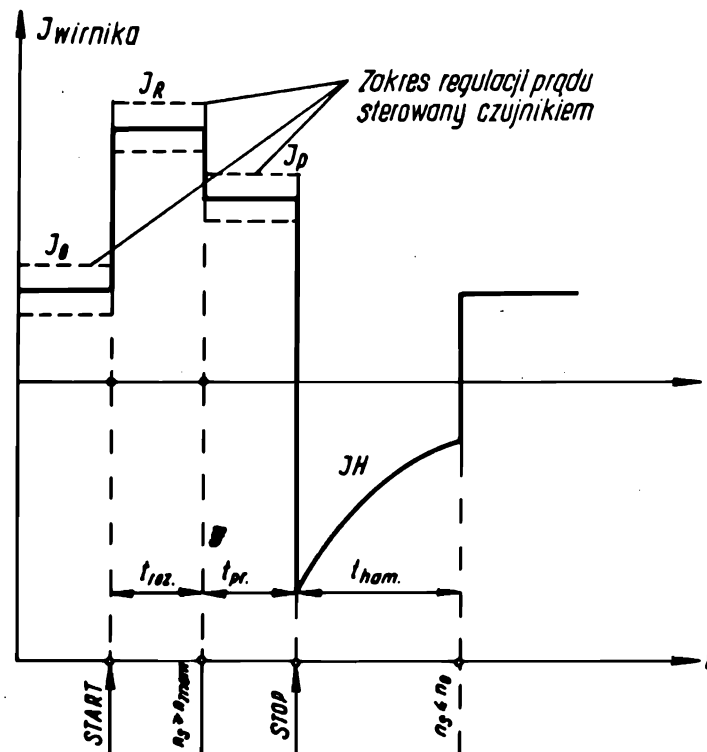


Fig. 2.