

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94641

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.08.74 (P. 173631)

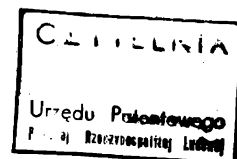
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H02k 41/02
G06k 13/26

Int. Cl.² H02K 41/02
G06K 13/26



Twórcy wynalazku: Wit Jarochoowski, Roman Marciniak

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Matematycznych,
Warszawa (Polska)

Sposób i urządzenie napędzania taśmy z nośnikiem informacji

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie napędzania taśmy z nośnikiem informacji przeznaczone zwłaszcza do napędzania taśmy w urządzeniach peryferyjnych informatyki np. w czytnikach taśmy dziurkowanej.

Znany sposób napędzania taśmy w urządzeniach peryferyjnych informatyki polega na zamianie energii elektrycznej na mechaniczną, która odbywa się w silniku napędzającym elementy obrotowe urządzenia napędowego, zwykle wykonywane w postaci zespołów rolek lub kółek. Energia ruchu obrotowego tych elementów zostaje następnie zamieniona na energię ruchu postępowego taśmy z wykorzystaniem siły tarcia powstałej z wyniku docięnięcia tych elementów do taśmy. Ruch taśmy ma charakter start-stopowy. Zatrzymanie poruszającej się ruchem postępowym taśmy odbywa się przez wyłączenie i zahamowanie napędu elementów obrotowych.

W znanym sposobie maksymalna szybkość przesuwu taśmy uwarunkowana jest przede wszystkim możliwością jej zatrzymania na określonym odcinku długości taśmy. Odcinek ten musi być krótszy niż odległość pomiędzy dwoma kolejnymi informacjami zapisanymi na taśmie. W czytnikach taśm dziurkowanych odległość ta wynosi 2,54 mm. Przy zatrzymywaniu taśmy na tak krótkiej drodze konieczne jest pokonanie dużej bezwładności elementów obrotowych i taśmy przy uwzględnieniu jej właściwości mechanicznych, a zwłaszcza wytrzymałości na rozerwanie. Wymienione względy ograniczają szybkość jej przesuwu, a co za tym idzie zdolność przekazywania informacji na przykład do maszyny matematycznej, której zdolność przyjmowania informacji jest wielokrotnie wyższa. Ograniczenie to jest wyraźnie niekorzystne z punktu widzenia efektywności wykorzystania urządzeń informatyki współpracujących z urządzeniami peryferyjnymi, w których taśma jest napędzana omówionym sposobem.

W znanych urządzeniach do stosowania tego sposobu na przykład w czytnikach urządzeń informatyki elementem napędzającym taśmę jest zespół dwóch rolek, napędowej i biernej, stykających się ze sobą wzdłuż tworzącej. Między tymi rolkami przechodzi taśma dziurkowana. Rolka napędowa jest wprowadzana w ruch obrotowy za pomocą sprzęgła włączającego silnik elektryczny. Ruch obrotowy rolki napędowej stykającej się z taśmą wskutek występowania siły tarcia zostaje zamieniony na ruch postępowy taśmy i równocześnie przenosi się na rolkę bierną. W celu zatrzymania poruszającej się taśmy uruchamia się sprzęgło odłączające silnik

elektryczny i włącza hamulec dla zatrzymania obrotów rolki napędowej. Wraz z rolką napędową zatrzymuje się taśma dziurkowana i rolka bierna. Podstawową wadą, znanego urządzenia jest długi czas zatrzymywania taśmy na odcinku pomiędzy dwoma kolejnymi informacjami, uwarunkowany głównie czasem niezbędnym na uruchomienie hamulca, włączenie sprzęgła i zatrzymanie elementów obrotowych, ograniczający szybkość przesuwu taśmy i tym samym zdolność przekazywania informacji przez urządzenie.

Istotę wynalazku stanowi sposób napędzania taśmy z nośnikiem informacji w czytniku taśmy dziurkowanej za pomocą dwu silników liniowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu. Odpowiednio spreparowaną taśmę dziurkowaną wprowadza się w ruch postępowy przy pomocy wędrującego pola magnetycznego wytwarzanego przez obwody pierwotne silników liniowych. Wspomniane pole oddziałuje na taśmę stanowiącą obwód wtórny tych silników. Każdy z dwóch silników liniowych wytwarza wędrujące pole magnetyczne o różnej wartości. Napędzana taśma posiada szybkość przesuwu odpowiadającą różnicy prędkości wędrującego pola magnetycznego obydwu silników, przy czym kierunek przesuwu zależy od kierunku wektora względnej prędkości pola. Zatrzymanie taśmy następuje w przypadku nadania obydwu silnikom jednakowej wartości prędkości wędrującego pola magnetycznego o przeciwnym znaku. Czytnik może pracować rewersyjnie zależnie od znaku wędrującego pola magnetycznego silników.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku jest wyposażone w dwa silniki liniowe, z których każdy składa się z dwóch bloków wykonanych z materiału ferromagnetycznego, najkorzystniej o strukturze drobnoziarnistej, stanowiących obwód pierwotny silnika. Pomiedzy blokami znajduje się szczelina, w której umieszczona jest taśma, przy czym wysokość szczeliny powinna być nieco większa niż grubość taśmy. Pomiedzy silnikami jest umieszczony zespół czytający. Obydwa silniki liniowe są sterowane z zespołu sterującego. Taśmę z nośnikiem informacji stanowi taśma dziurkowana o znormalizowanych wymiarach wykonana z materiału reagującego na pole magnetyczne, korzystnie z mieszaniny masy papierowej z materiałem ferromagnetycznym lub diamagnetycznym lub taśma metalowa.

Dzięki zastosowaniu sposobu według wynalazku polegającego na sterowaniu taśmy prędkością względną wędrującego pola magnetycznego stanowiącą różnicę prędkości dwóch silników, można wyeliminować z czytnika taśmy zespół rolek napędowych oraz zespół hamulca, przy zachowaniu stałego napięcia taśmy w zespole czytającym umieszczonym między dwoma silnikami liniowymi.

Urządzenie według wynalazku pozwala na wielokrotne zwiększenie szybkości przesuwu taśmy a w efekcie, szybkości przekazywania zawartych na niej informacji. Wpływa to wyraźnie na zwiększenie efektywności wykorzystania urządzeń informatyki współpracujących z urządzeniami peryferyjnymi.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment urządzenia do napędzania taśmy dziurkowanej czytnika w przekroju poprzecznym, a fig. 2 – schemat blokowy czytnika taśmy.

Urządzenie przedstawione na fig. 1 składa się z części nieruchomej, w postaci dwóch identycznych prostopadłościennych bloków 1 wykonanych z pakietu blach transformatorowych. Każdy z bloków jest zaopatrzony w wyżłobienie 2, w których są umieszczone wielofazowe uzwojenia 3 liniowego silnika płaskiego. 8. Bloki 1 są zamocowane na nośnej płycie 4 urządzenia w ten sposób, że wyżłobienia 2 obu bloków 1 leżą naprzeciw siebie w odległości większej od grubości dziurkowanej taśmy 5 o znormalizowanych wymiarach, wykonanej z mieszaniny masy papierowej z materiałem ferromagnetycznym lub taśmy metalowej. Taśma 5 prowadzona jest w szczelinie 6 między blokami 1. Wprowadzenie taśmy 5 w ruch odbywa się przez włączenie zasilania wielofazowych uzwojeń 3 silników 8 w blokach 1 części nieruchomej silników 8. Powoduje to wytworzenie wędrującego pola magnetycznego, którego linie sił przechodzące przez taśmę 5 wywołują powstanie w niej prądów wirowych. Na skutek wzajemnego oddziaływania indukowanych prądów z wędrującym polem magnetycznym powstaje siła pociągowa, wprowadzająca taśmę 5 w ruch postępowy.

Wartość siły pociągowej oddziałującej na taśmę zależy od względnej prędkości wędrującego pola magnetycznego, która stanowi różnicę prędkości pola dwóch liniowych silników 8, a jej kierunek jest uzależniony od znaku wektora prędkości względnej, przy czym zahamowanie taśmy do prędkości zerowej następuje w przypadku, gdy obydwu silniki 8 posiadają prędkość wędrującego pola magnetycznego równą co do wartości, a przeciwną co do znaku.

Zgodnie z przykładem wykonania wynalazku czytnik taśmy 5 dziurkowanej składa się z zespołu 7 sterującego jednocześnie dwoma identycznymi silnikami liniowymi 8 służącymi do napędzania dziurkowanej taśmy 5. Pomiedzy silnikami 8 znajduje się zespół 9 czytający informacje zapisane na taśmie 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób napędzania taśmy z nośnikiem informacji, znamienny tym, że odpowiednio spreparowaną taśmę (5) wprowadza się w ruch postępowy przy pomocy wędrującego pola magnetycznego

wytwarzanego przez uzwojenia (3) obwodu pierwotnego dwóch silników liniowych (8), przy czym taśma (5), w której indukują się prądy wirowe, stanowi dla nich obwód wtórny, a każdy z silników (8) wytwarza wędrujące pole magnetyczne – o różnej wartości, nadając taśmie (5) szybkość przesuwu odpowiadającą różnicy prędkości wędrującego pola magnetycznego obydwu silników liniowych (8), przy czym kierunek przesuwu zależy od kierunku wektora względnej prędkości, natomiast zatrzymanie taśmy (5) następuje w przypadku nadania obydwu silnikom (8) jednakowej wartości prędkości wędrującego pola magnetycznego o przeciwnym znaku.

2. Urządzenie napędzania taśmy z nośnikiem informacji, z n a m i e n n e t y m, że stanowią go dwa silniki liniowe (8) sterowane zespołem sterowniczym (7), pomiędzy którymi to silnikami znajduje się czytający zespół (9).

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że część nieruchoma każdego z silników liniowych (8) stanowiąca obwód pierwotny, zbudowana jest z dwóch bloków (1) wykonanych z materiału ferromagnetycznego najkorzystniej o strukturze drobnoziarnistej, w których wykonane są wyżłobienia (2) zawierające uzwojenia (3) wielofazowe silnika (8), przy czym wyżłobienia (2) w obu blokach (1) są umieszczone naprzeciw siebie, a szczelina (6) pomiędzy każdą parą bloków (1) jest nieco większa od grubości przesuwającej się taśmy (5).

4. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, z n a m i e n n e t y m, że taśma (5) dziurkowana jest wykonana z mieszaniny masy papierowej i materiału ferro- lub diamagnetycznego albo z taśmy metalowej.

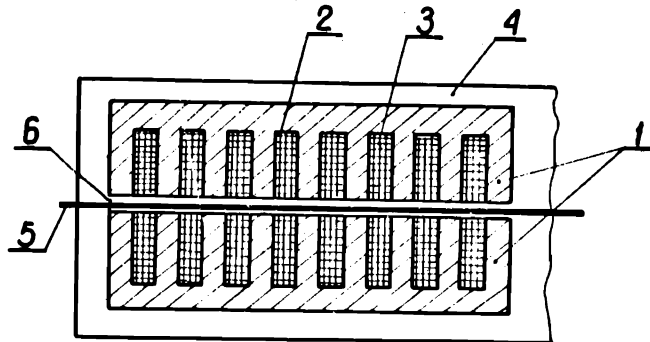


Fig. 1

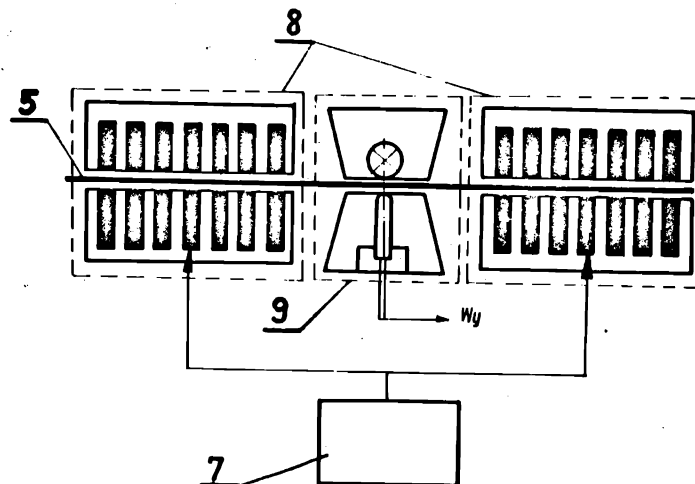


Fig. 2