

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 28.VII.1966 (P 115 854)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.VI.1970

Kl. 38 c, 2/05

MKP

UKD

Twórca wynalazku: inż. Tadeusz Hejcz

Właściciel patentu: Sopotkie Zakłady Przemysłu Maszynowego, Sopot
(Polska)Urządzenie do sterowania ruchu poprzecznego szerokich taśm
szlifujących i przenośnikowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania ruchu poprzecznego (zbiegania) szerokich taśm szlifujących i przenośnikowych, pozwalające na samoczynne utrzymywanie ruchu poprzecznego taśmy w określonym przedziale obieganego walca. W szczególności przedmiot wynalazku dotyczy urządzenia sterującego ruchem poprzecznym taśm szlifujących w szlifierkach szerokotaśmowych, w których walec dociskowy oraz walec napinający znajdują się jeden nad drugim.

W znanych urządzeniach szerokie taśmy szlifujące lub przenośnikowe obiegające co najmniej dwa walce, wykazują dużą skłonność do zbiegania w kierunku osi podłużnych tych walców. Skłonność ta jest tym większa, im mniejszy jest stosunek długości taśmy do jej szerokości. Wada ta jest bardzo niepożądana w obrabiarkach szlifujących, gdyż nie zapewnia prawidłowej pracy szlifierki, właściwej jakości szlifowanej powierzchni, ponadto powoduje szybkie zużycie taśmy szlifującej lub wręcz jej zerwanie. W celu usunięcia tej wady, w znanych szlifierkach szerokotaśmowych stosowane są urządzenia do sterowania ruchu poprzecznego taśmy szlifującej. W urządzeniach tych utrzymanie ruchu poprzecznego taśmy w określonym przedziale uzyskuje się poprzez zmianę położenia jednego z obieganych walców.

W znanych urządzeniach do zmiany położenia jednego z walców stosowane są układy elektromag-

2

netyczne, fotoelektryczne, elektropneumatyczne, elektrohydrauliczne oraz pneumatyczne.

W układzie elektromagnetycznym po obu stronach taśmy umieszczone są dźwignie dotykowe, które w czasie najeżdżania na nie taśmy, poprzez odpowiednie urządzenia, włączają i wyłączają elektromagnes ze sprężyną powodując przemieszczanie walca prowadzącego. Zamiast dźwigni dotykowych stosowane są także fotokomórki, które przez wzmacniacze elektronowe mogą sterować elektromagnesem lub rozdzielaczem elektropneumatycznym połączonym z cylindrem pneumatycznym. W układzie z cylindrem hydraulicznym zmieniającym położenie walca prowadzącego, przekazywanie impulsów sterujących cylindrem może odbywać się pneumatycznie lub elektrycznie. Przy sterowaniu pneumatycznym stosowane są układy podciśnieniowe lub nadciśnieniowe.

Najbardziej jednak rozpowszechnione są układy z cylindrem pneumatycznym i pneumatycznym przekazywaniem impulsów sterujących. Układy te można podzielić na dwie zasadnicze grupy. W pierwszej po obu stronach taśmy umieszczone są dyszki, przez które wypływa sprężone powietrze.

Jedna dyszka połączona jest przewodem z jedną stroną, a druga z drugą stroną cylindra dwustronnego działania, służącego do przemieszczania walca prowadzącego. Obie strony cylindra podłączone są do wspólnego przewodu zasilającego. Zna-

do rozdzielacza suwakowego sterującego cylindrem. Działanie tego układu polega na tym, że kiedy w czasie ruchu poprzecznego taśma zasłoni jedną dyszkę, a drugą odsłoni, wówczas nastąpi zadziałanie cylindra lub rozdzielacza, wskutek różnicy ciśnień po obu stronach tłoka (suwaka), powodujące zmianę kierunku ruchu poprzecznego taśmy.

W drugiej grupie po obu stronach taśmy umieszczone są dźwigiennyki dotykowe, działające na zawory impulsowe połączone z rozdzielaczem pneumatycznym. Taśma, w czasie ruchu poprzecznego, najeżdżając na jedną z dźwigenek przesterowuje rozdzielacz, przez który zasilany jest cylinder pneumatyczny dwustronnego działania, zmieniający położenie walca prowadzącego.

Wszystkie te znane układy wymagają co najmniej jednego, dodatkowego zasilania w energię elektryczną, pneumatyczną lub hydrauliczną. Wymagają zastosowania stosunkowo precyzyjnych, a przez to kosztownych elementów jak na przykład fotokomórki, wzmacniaczy elektronowych, zaworów impulsowych, rozdzielaczy hydraulicznych lub pneumatycznych zaworów elektrohydraulicznych, pomp podciśnieniowych i podobnych.

Prócz tego przy sterowaniu taśm szlifujących w obrabiarkach do drewna, w których wymagana jest duża częstotliwość zmian ruchu poprzecznego taśmy, elementy sterowania elektrycznego wykazują skłonność do zakłóceń w pracy i stosunkowo szybko się zużywają. Ponadto zastosowanie w obrabiarkach do drewna fotokomórek jest utrudnione ze względu na zapylenie, co wymaga dodatkowych urządzeń oczyszczających.

Przewodnią myślą wynalazku jest urządzenie do sterowania ruchu poprzecznego taśmy, eliminujące podane wyżej niedogodności, pozwalające na pracę w zapyleniu, z dużą częstotliwością zmian kierunku ruchu poprzecznego taśmy i nie wymagające dodatkowego zasilania elektrycznego, pneumatycznego lub hydraulicznego.

Zadania wytyczone w celu usunięcia podanych niedogodności zostały rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że do utrzymania poprzecznego ruchu taśmy w określonym przedziale, przez zmianę położenia jednego z obieganych walców, wykorzystano siły tarcia powstające między zbiegającą taśmą a tarczami ciernymi, umieszczonymi po jej obu stronach. Zbiegająca taśma nachodząc na tarczę cierną powoduje obrót tej tarczy. Ruch obrotowy tarczy przeniesiony zostaje za pomocą cięgna i układu rolek poprzez koło linowe na reduktor obrotów, zamocowany na belce wspornikowej i wałek wyjściowy zakończony mimośrodowo umieszczonym czopem, współpracującym obrotowo-suwliwie z dźwignią, współpracującą z drugiej strony obrotowo-suwliwie z czopem oporowym osadzonym w korpusie maszyny.

Poprzez obrotowe zamocowanie dźwigni na czopie osadzonym w belce wspornikowej, oraz dwustronne obrotowo-suwliwie powiązanie tej dźwigni z korpusem maszyny i czopem mimośrodowym, uzyskuje się zmianę ruchu obrotowego tarcz ciernych na ruch wahadłowy dźwigni, powodujący zmianę położenia walca. Takie skojarzenie podanych środków technicznych pozwala na zmianę ru-

chu obrotowego tarcz ciernych, wywołanego przez zbiegającą taśmę, na ruch wahadłowy dźwigni, który zmienia położenie walca, wskutek czego taśma wraca do swego poprzedniego położenia lub zbiega na przeciwnie umieszczoną tarczę cierną.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładowym zastosowaniu w szlifierce do drewna na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut urządzenia wzdłuż linii przekroju A—A na fig. 2, a fig. 2 — widok urządzenia z przodu.

Istotnym elementem urządzenia według wynalazku są cierne tarcze 5, 12, umieszczone po obu stronach szlifującej taśmy 2, obiegającej walce 1 i 8. Prowadzący wałek 8 i tarcze 5, 12 osadzone są obrotowo na osi 4, zamontowanej we wspornikowej belce 13. Wspornikowa belka 13 osadzona jest przegubowo na trzpieniu 3. Do wspornikowej belki 13 przymocowany jest reduktor obrotów 10 napędzany linowym kołem 9. Wałek wyjściowy reduktora obrotów 10 zakończony jest mimośrodowym czopem 11. Czop 11 sprzęgnięty jest obrotowo-suwliwie z dźwignią 14, zamocowaną obrotowo na czopie 15, osadzonym we wspornikowej belce 13. Drugie ramię dźwigni 14 sprzęgnięte jest obrotowo-suwliwie ze stałym czopem 16, osadzonym w korpusie maszyny.

Uwidocznione na rysunku linowe cięgno 7 opasuje tarcze cierne oraz poprzez rolki 6 linowe koło 9.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: taśma 2 podczas ruchu poprzecznego (zbiegania), najeżdża na cierną tarczę, przykładowo prawą 12. Pod wpływem powstającej siły tarcia, tarcza ta obraca się. Ruch obrotowy cierniej tarczy 12 przeniesiony zostaje liniowym cięgnem 7 poprzez rolki 6 na linowe koło 9, które napędza reduktor obrotów 10 i wałek wyjściowy zakończony mimośrodowo umieszczonym czopem 11. Ruch obrotowy mimośrodowego czopa 11, powiązanego obrotowo-suwliwie z dźwignią 14, powoduje ruch wahadłowy tej dźwigni i zamocowanego w niej obrotowo czopa 15 osadzonego we wspornikowej belce 13. Ruchy wahadłowe czopa 15 powodują tym samym zmianę położenia walca, wskutek czego taśma 2 wraca do poprzedniego położenia lub zbiega na umieszczoną po przeciwnej stronie walca cierną taśmę 5.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do sterowania ruchu poprzecznego szerokich taśm szlifujących i przenośnikowych, w którym przy przejściu taśmy poza ustaloną granicę jeden z walców obieganych tą taśmą samoczynnie zmienia swoje położenie powodując powrót taśmy, **znamiennie tym**, że po obu stronach taśmy (2) umieszczone są cierne tarcze (15, 12) w ten sposób, że nie stykają się one z taśmą kiedy znajduje się ona w położeniu środkowym, oraz że tarcze (5, 12) połączone są kinematycznie cięgnem linowym (7) poprzez rolki (6) i linowe koło (9) z reduktorem obrotów (10), którego wałek wyjściowy zakończony jest mimośrodowym czopem (11), który poprzez znany układ dźwigniowy (14, 15, 16) oddziałuje na położenie walca prowadzącego (8).

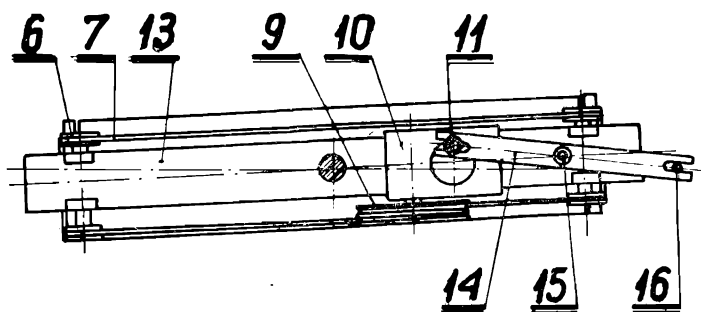


Fig. 1

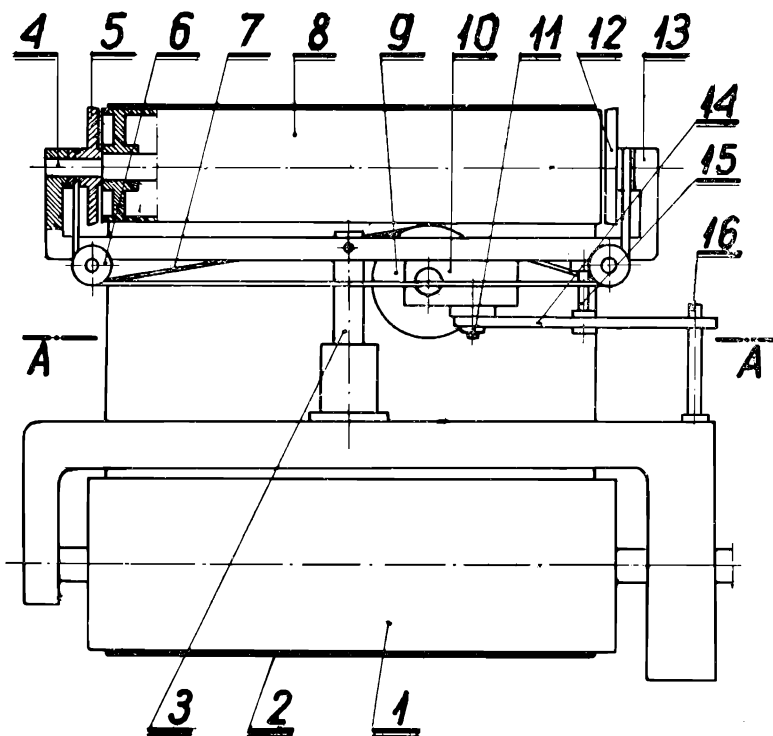


Fig 2