

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

98782

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.05.75 (P. 180640)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² B23Q 7/04
B23B 13/00

Twórcy wynalazku: Jan Szewczak, Dariusz Stawiarski,
Stanisław Zaprzalek

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
„Mera-Piap”, Warszawa (Polska)

Automatyczne pneumatyczne urządzenie podające zwłaszcza do przecinarek ściernych

1

Przedmiotem wynalazku jest automatyczne pneumatyczne urządzenie podające, zwłaszcza do przecinarek ściernych.

Znane są urządzenia podające realizujące określoną długość podawania taśm, prętów, pasów itp. względem elementu roboczego maszyn w ten sposób, że długość ta jest nastawiana pomiędzy elementem chwytającym, a elementem mocującym. Wadą takich urządzeń podających jest to, że występujący poślizg pomiędzy materiałem podawanym a elementem chwytającym wpływa natychmiast na zmianę wymiaru określającego przesuw podajnika. Dla przeciwdziałania temu zjawisku stosuje się zazwyczaj silny docisk elementu chwytającego do materiału, co powoduje niepożądane naprężenie i deformację chwytanego materiału oraz uniemożliwia podawanie wielu materiałów ze względu na ich własności wytrzymałościowe lub ze względu na wymaganą wysokość, jakość powierzchni i dokładność kształtu.

Dla eliminacji zjawiska poślizgu wprowadza się w tych urządzeniach niekiedy zwłokę czasową między zaciskiem a przesuwaniem materiału co dodatkowo przedłuża czas wykonywania operacji. Znane są ponadto automatyczne urządzenia podające wykorzystujące do napędu materiału podawanego rolki dociskane do materiału w chwili jego podawania, napędzania np. silnikiem elektrycznym. W urządzeniach tych materiał przesuwany jest do zderzaka i po naciśnięciu na ten zderzak docisk

2

rolek jest wyłączony. Wadą tego typu rozwiązań jest wywoływanie dużych naprężeń w układzie materiał — obrabiarka wynikających z opierania się materiału o twardy zderzak z dużą w tym wypadku niepożądaną siłą oraz szkodliwych często odkształceń materiału podawanego wynikających z liniowego, a często punktowego docisku obracających się rolek przy podawaniu przez nie materiału.

10 Niedogodnością rozwiązania jest również konieczność każdorazowej zmiany profilu rolek wraz ze zmianą profilu podawanego materiału oraz znaczne trudności dokładnego cięcia i podawania materiału o krzywiznach wynikających z tolerancji hutniczych i odkształceń transportowych. Trudności te mają bezpośredni związek z nieprostoliniowym charakterem przemieszczeń materiału, posiadającego miejsce krzywizny, napędzanego rolkami.

20 Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i opracowanie urządzenia podającego nie powodującego uszkodzenia materiału podawanego. Cel ten osiągnięto dzięki temu, że automatyczne pneumatyczne urządzenie podające składa się z elementu chwytającego uruchamianego cylindrem pneumatycznym, z elementu mocującego oraz zderzaka, 25 który jest nastawny i uchylny, a jego ramię umieszczone jest na drodze przemieszczania materiału, przy czym pomiędzy zderzakiem, a elementem chwytającym umieszczone są powierzchnie mocujące kompusu maszyny i powierzchnie elementu 30

mocującego. Cylinder elementu chwytającego połączony jest elastycznie z korpusem tego elementu i podparty sprężyną o regulowanym napięciu, a w zderzaku umieszczony jest zawór sterowany przez materiał podawany. Element chwytający połączony jest suwliwie z trzpieniem i ma śrubę unieruchamiającą oraz jest zawieszony elastycznie w stosunku do tłoczyska cylindra podającego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia według wynalazku.

Automatyczne (pneumatyczne) urządzenie podające ma pneumatyczny cylinder podający 1, z powierzchnią oporową 2, dla materiału 3 przemieszczanego. Powierzchnia oporowa 2 połączona jest z tłoczyskiem 4 cylindra 1 za pomocą trzpienia 5, na którym umieszczony jest suwliwie element chwytający 6 unieruchamiany na trzpieniu 5 za pomocą śruby 7. Element chwytający 6 ma cylinder 8 połączony elastycznie z korpusem 9 i jest podparty sprężyną 10 napinaną za pomocą śruby 11. Element mocujący 12 materiał 3 ma cylinder 13 mocowany śrubą 14.

Zderzak 15 określający długość podawanego materiału 3 ma zawór 16 i nastawne ramię 17, którym jest zamocowany za pośrednictwem śruby 19 do korpusu maszyny 18, przy czym ramię 17 jest umieszczone na drodze 25 przemieszczania podawanego materiału 3. Ponadto w układzie urządzenia podającego znajduje się zawór odcinający 20, zawór rozdzielający 21, elastyczne przewody przesyłowe 22 oraz przewody łączące 23. Układ zasilania urządzenia podającego może być znacznie rozbudowany w przypadku wprowadzenia do układu innych sekwencji wynikających np. z wprowadzenia napędu tarczy ścierniej 24 przecinającej podany materiał 3.

Działanie urządzenia jest następujące: otwarcie zaworu odcinającego 20 powoduje zasilanie sprężonym powietrzem zaworu 16 oraz cylindrów 1 i 8 po stronie bez tłoczyskowej. Stan ten powoduje uchwycenie materiału 3 podawanego przez powierzchnię oporową 2 i powierzchnię tłoczyska oraz ruch tłoczyska 4 cylindra podającego 1 wraz z elementem chwytającym 6 w kierunku zderzaka 15. Ruch ten trwa co najmniej tak długo, aż koniec 29 materiału 3 podawanego zetknie się z elementem napędowym 30, zaworu 16 umieszczonym w zderzaku 15, co powoduje przesterowanie zawo-

ru 16, który z kolei przesterowuje zawór 21. Zmiana połączeń wewnętrznych zaworu 21 powoduje zamocowanie materiału 3 podawanego powierzchniami 26 korpusu maszyny i 27 tłoczyska w stosunku do korpusu 18 maszyny oraz odpowietrzenie przestrzeni roboczej 31 przy jednoczesnym zasilaniu przestrzeni 32 cylindra podającego 1, co powoduje wycofanie do położenia wyjściowego elementu chwytającego 6 przy jednoczesnym zwolnieniu chwytu materiału 3. Sprężyna 10 napinana śrubą 11 umożliwia uchwycenie materiału 3 podawanego z siłą niewiele większą niż siłą niezbędną do jego przesuwania, co powoduje elastyczny uchwyt i występowanie małych sił.

Dzięki zastosowaniu w urządzeniu twardego zderzaka 15 wyeliminowano wpływ poślizgu na wymiar podanego materiału 3. Dodatkową zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że zderzak, określający długość podawanego materiału, jest bezpośrednio powiązany z urządzeniem powodującym zacisk materiału i wyzwalaający cały cykl obrabiania materiału.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automatyczne pneumatyczne urządzenie podające, zwłaszcza do przecinarek ściernych, składające się z elementu chwytającego uruchamianego cylindrem pneumatycznym podającym, z elementu mocującego oraz zderzaka, **znamiennie tym**, że zderzak (15) jest umieszczony przesuwnie i obrotowo w korpusie (18) maszyny, a jego ramię (17) umieszczone jest na drodze (25) przemieszczania materiału (3), przy czym pomiędzy zderzakiem (15) a elementem chwytającym (6) umieszczone są powierzchnie (26) korpusu (18) maszyny i powierzchnie (27) elementu mocującego (12).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że cylinder (8) elementu chwytającego (6) połączony jest elastycznie z korpusem (9) tego elementu i podparty sprężyną (10) o regulowanym napięciu.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w zderzaku (15) umieszczony jest zawór (16) sterowany przez materiał (3) podawany.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element chwytający (6) połączony jest suwliwie z trzpieniem (5) i ma śrubę unieruchamiającą (7) oraz jest zamieszczony elastycznie w stosunku do tłoczyska (4) cylindra podającego (1).

