

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

77 801

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 49a, 13/08

Zgłoszono: 05.04.1972 (P. 154551)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23b 13/08

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.04.1975

Twórcy wynalazku: Tadeusz Wysocki, Zygmunt Wituski, Czesław Panasko

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich,
Bydgoszcz (Polska)

Podajnik pręta zwłaszcza do automatu tokarskiego

Przedmiotem wynalazku jest cichobieżny podajnik pręta zwłaszcza do automatu tokarskiego. Dotychczas znane i powszechnie stosowane urządzenie doprowadzające materiał do obróbki na obrabiarkach automatycznych posiada rurę materiałową, która przecięta wzdłuż umożliwia ciągłe dostarczanie zawartego w niej materiału o różnych kształtach i wymiarach przekroju dzięki popychaczowi, którego wystający element znajduje się w przecięciu rury materiałowej i pozostaje pod stałym działaniem obciążnika. Rura materiałowa jest obustronnie zamocowana w łącznikach związanych sztywno ze stojakiem oraz konsolą przytwierdzoną do korpusu obrabiarki. Znana rura materiałowa, składa się z właściwej rury materiałowej otoczonej płaszczem a przestrzeń między nimi jest wypełniona materiałem tłumiącym hałas.

Wadą znanych podajników jest to, że nie zapewniają wystarczającej cichobieżności. Przy niezmiennym przekroju znanej rury materiałowej znajdujący się w jej wnętrzu doprowadzany do obrabiarki pręt wirujący uderza o wewnętrzne ścianki rury i powoduje znaczny hałas. Inne źródło hałasu stanowi znajdujący się w przecięciu rury element popychacza uderzający o ścianki tego przecięcia. Ponadto wykonanie takiej rury materiałowej jest pracochłonne i nastręcza szereg trudności związanych głównie z wykańczającą obróbką przecięcia po zespawaniu rury z płaszczem.

Przy tego rodzaju konstrukcji rury nie jest możliwe skuteczne wytłumienie hałasów poniżej dopuszczalnego normami poziomu, albowiem występuje szczelina, przez którą na zewnątrz wydostają się hałasy wytwarzane wewnątrz rury i wyżej wymieniony element popychacza. Znane są również inne rozwiązania podajników, które wprawdzie pracują ciszej, ale są kosztowne.

Celem wynalazku jest usunięcie znanych wad przez opracowanie nowej konstrukcji podajnika pręta. Istota wynalazku polega na tym, że pomiędzy popychaczem a elementem, na który oddziałuje obciążnik, umieszczony jest giętki pręt, który jest prowadzony w wygiętej prowadnicy i w posiadającej wzdłużną szczelinę prowadnicy prostoliniowej, a popychacz posiada ułożyskowaną końcówkę. Zaletą techniczną rozwiązania według wynalazku jest to, że części składowe prostoliniowej prowadnicy są łatwe do wykonania a po zmontowaniu prowadnica w przeciwieństwie do znanej rury materiałowej nie wymaga dalszej mechanicznej obróbki wykańczającej. Element końcówki giętkiego pręta prowadzony w szczelinie zwłaszcza przy zastosowaniu odmiany popychacza,

nie uderza podczas pracy obrabiarki o ścianki szczeliny a więc nie stanowi źródła hałasu. Ponadto podajnik pręta według wynalazku jest prosty w konstrukcji i mniej kosztowny od innych znanych podajników.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok z boku, fig. 2, przekrój poprzeczny, fig. 3 przekrój wzdłużny, fig. 4. przedstawia podajnik pręta w widoku z boku, fig. 5. przedstawia rurę materiałową w przekroju poprzecznym, fig. 6. przedstawia rurę materiałową w przekroju podłużnym, fig. 7. przedstawia giętki pręt w przekroju, fig. 8. przedstawia odmianę giętkiego pręta w przekroju, fig. 9. przedstawia odmianę pręta giętkiego w postaci kilku współosiowo usytuowanych spiralnych sprężyn w przekroju, fig. 10. przedstawia odmianę giętkiego pręta złożonego z pierścieni i tulejek dystansowych, fig. 11. przedstawia odmianę popychacza w przekroju, fig. 12a, b przedstawiają prowadnice w przekroju, fig. 12c przedstawia odmianę prowadnicy w przekroju, fig. 12d przedstawia odmianę prowadnicy utworzonej z dwu połówek przeciętej wzdłużnie rury o przekroju kołowym przyspawanych do ceownika w przekroju, fig. 13a przedstawia dwudzielny uchwyt w przekroju podłużnym, a fig. 13b przedstawia dwudzielny uchwyt w przekroju poprzecznym, fig. 14. przedstawia prostoliniową prowadnicę w przekroju a fig. 14a przedstawia element popychacza z prętem w przekroju.

Rura materiałowa 4 jest obustronnie zamocowana w łącznikach 2 oraz 5 połączonych ze stojakiem 1 oraz konsolą 6 przytwierdzoną do korpusu obrabiarki 8. Przedłużenie rury 4 stanowi zamocowana jednym końcem w dwudzielnym uchwycie 13, przytwierdzonym do ramienia 16 połączonego przegubowo ze stojakiem 1, drugim końcem w umożliwiający obrót uchwycie 15 przytwierdzonym do ceownika 17, wygięta prowadnica 14 oraz prostoliniowa prowadnica 18 posiadająca szczelinę wzdłużną i zamocowana sztywno na ceowniku 17. Ceownik 17 jest przytwierdzony do stojaka 1 oraz konsoli 6. W prostoliniowej prowadnicy 18 pomieszczona jest końcówka 31 giętkiego pręta posiadająca element 19 wystający ze szczeliny wzdłużnej i pozostający pod stałym działaniem obciążnika. Giętki pręt przechodzi wewnątrz prostoliniowej prowadnicy 18 oraz wewnątrz wygiętej prowadnicy 14 i jest zakończony ulepszonym popychaczem 23. W stożkowe zagłębienie w powierzchni czołowej popychacza 23 wchodzi stożkowo ścięty koniec pręta 7 podawanego do obróbki. Rura materiałowa 4 nie posiada przecięcia wzdłużnego, a więc dzięki temu można właściwą rurę materiałową 11 otoczyć wokół warstwą materiału dźwiękochłonnego 10 o jednakowej grubości, która otoczona jest płaszczem 9 oraz usunąć jedno ze źródeł hałasu, jakim jest uderzanie wystającego elementu 3 popychacza o ścianki przecięcia wzdłużnego. Popychacz ulepszony 23 posiada na jednym końcu stożkowe wgłębienie służące do wprowadzania weń końca pręta 7, a na drugim poosiowy otwór 25 i promieniowy otwór 24, służące do zamocowania końca stalowej linki 26 giętkiego pręta.

W celu wydatnego zmniejszenia momentu obrotowego, przenoszonego w wyniku występowania tarcia pomiędzy powierzchnią stożkowego zagłębienia popychacza i zakończeniem pręta 7 na popychacz ulepszony 23 i dalej na giętki pręt, zaopatrzone popychacz ulepszony 23 w końcówkę 28 ułożyskowaną w poosiowym otworze w popychaczu i opartą o kulkę 29. Pierścieniowa sprężyna 30 zabezpiecza końcówkę 28 przed wypadnięciem z popychacza ulepszanego 23 przy jego wycofywaniu. Giętki pręt jest wykonany z szeregu tulejek dystansowych 27 o powierzchniach czołowych zbliżonych do powierzchni sferycznych, ściągniętych linką stalową 26 pomiędzy popychaczem ulepszonym 23 a końcówką 31 giętkiego pręta, wyposażoną w wystający poprzez wzdłużną szczelinę prostoliniowej prowadnicy 18, element 19, do którego doczepiona jest linka obciążnika. W końcówce 31 znajduje się poosiowy otwór, w którym pomieszczona jest sprężyna 32 wstępnie napinająca linkę 26.

Odmiana wykonania giętkiego pręta może być w postaci kilku współosiowo usytuowanych spiralnych sprężyn 36 napiętych wstępnie za pomocą linki 26 lub złożonego z pierścieni 37 i tulejek dystansowych 38. Prostoliniowa prowadnica 18 przytwierdzona sztywno do ceownika 17 składa się z dwu listew 39 lub 40 wygiętych z paska blachy lub walcowanych.

Odmiana wykonania prowadnicy 18 polega na tym, że zamiast listew 39 lub 40 można zastosować dwa kątowniki 41 przyspawane do ceownika 17 lub prowadnicę można utworzyć z dwu połówek przeciętej wzdłużnie rury 42 o przekroju kołowym przyspawanych do ceownika.

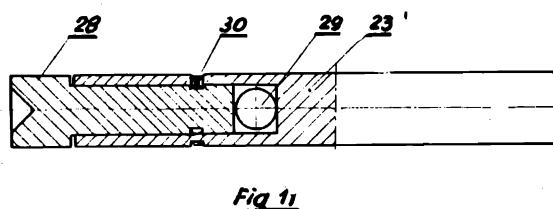
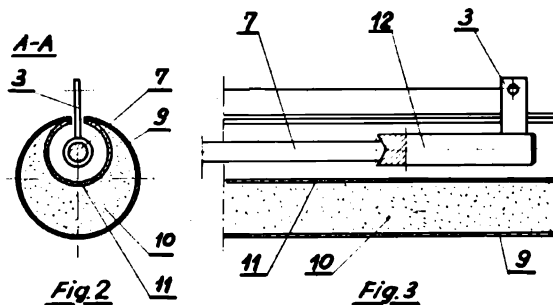
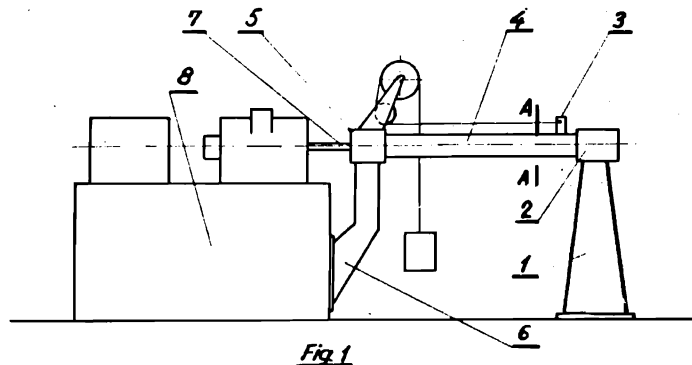
Zakładanie pręta 7 odbywa się w następujący sposób: gdy element 19 pod wpływem obciążnika przesunie się aż do zderzaka 20 (rolę zderzaka może spełniać wyłącznik krańcowy, który w momencie wykonania ostatniej sztuki wyłączy obrabiarkę z ruchu) oznacza to, że trzeba założyć nowy pręt 7. Wówczas cofa się element 19 i zaczepia się go o zapadkę 22, po dokonaniu czego, cały giętki pręt wraz z popychaczem ulepszonym 23, wycofany z rury materiałowej 4, znajduje się tylko w prostoliniowej prowadnicy 18 i wygiętej prowadnicy 14. Poza tym zwalnia się dźwignię regulującą 21 utrzymującą prowadnicę 14 wraz z uchwytem 13 w położeniu roboczym, w którym oś jej górnego prostoliniowego odcinka stanowi przedłużenie osi rury materiałowej 4, a następnie otwiera się uchwyty 13 i wraz z ramieniem 16 odchyła się wygiętą prowadnicę 14 z położenia roboczego. Dostępny jest wówczas wylot rury materiałowej 4 przeciwległy do obrabiarki, przez który wsuwa się nowy pręt 7.

Zakończony stożkowo koniec pręta 7 wystaje tylko na tyle przez łącznik 2, że po cofnięciu wygiętej prowadnicy 14 w położenie robocze, można przy otwartym jeszcze uchwycie 13, wprowadzić go w stożkowy otwór popychacza ulepszanego 23 względnie jego końcówki 28. Następnie po zamocowaniu drugiego końca pręta 7 w uchwycie obrabiarki, podnosi się zapadkę 22 i w ten sposób zwalnia element 19, dzięki czemu obciążnik powoduje odcisnięcie popychacza ulepszanego 23 do pręta 7 oraz zamyka się uchwyt 13 i ustala położenie wygiętej prowadnicy 14 za pomocą dźwigni regulującej 21.

Działanie obciążnika przenosi się poprzez element 19 na końcówkę 31 giętkiego pręta a dalej poprzez giętki pręt na popychacz ulepszany 23 i pręt 7 podawany do obróbki. Do regulacji napięcia służy nagwintowany sworzeń 33 wraz z cylindryczną nakrętką 35 i podkładką 34. Górna część uchwytu 13, zaopatrzona w żebro 43 służące do ustalania w położeniu roboczym jest zawiasowo połączona z częścią dolną. Wygięta prowadnica 14, przykładowo wykonana z rury o przekroju zbliżonym do kołowego, posiada górną prostoliniową część o długości w przybliżeniu równej długości popychacza ulepszanego 23, która z kolei jest tak dobrana, że popychacz można wprowadzić w otwór wrzeciona obrabiarki na odległość umożliwiającą maksymalne wykorzystanie pręta 7. Prowadnicę prostoliniową 18 oraz wygiętą 14 można umieścić również w płaszczyźnie poziomej lub ukośnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podajnik pręta zwłaszcza do automatu tokarskiego, znamienny tym, że pomiędzy popychaczem (23) a elementem (19), na który oddziałuje obciążnik, umieszczony jest giętki pręt składający się z elementów (26) i (27) lub (36).
2. Podajnik według zastrz. 1, znamienny tym, że giętki pręt jest prowadzony w wygiętej prowadnicy (14) i w posiadającej wzdłużną szczelinę prowadnicy prostoliniowej (18).
3. Podajnik według zastrz. 1-2, znamienny tym, że ulepszony popychacz (23) posiada ułożyskowaną końcówkę (28).



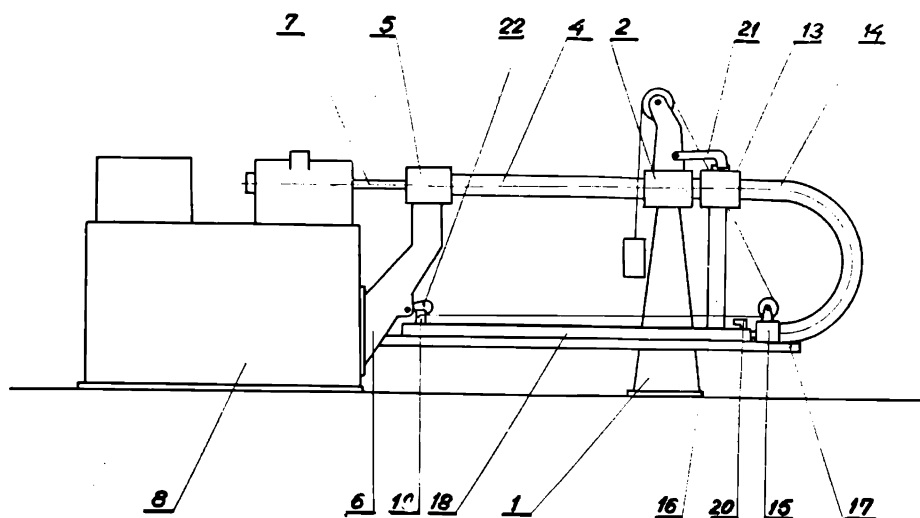


Fig. 4

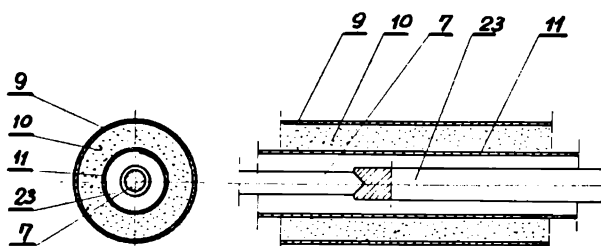


Fig. 5

Fig. 6

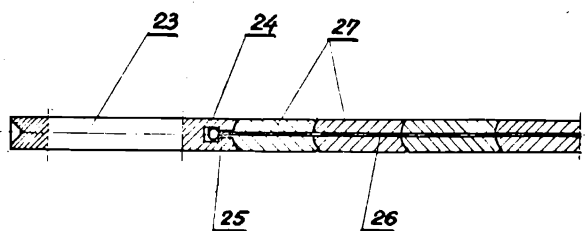


Fig. 7

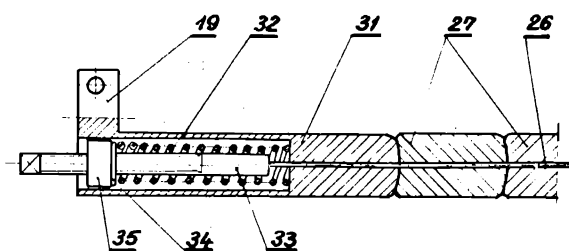
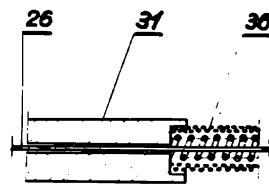
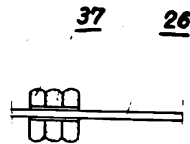
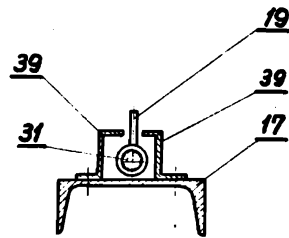
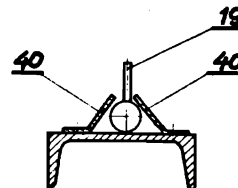
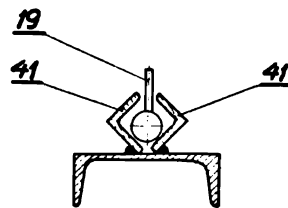
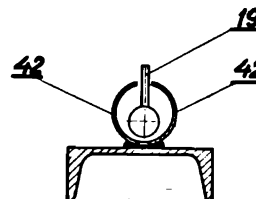
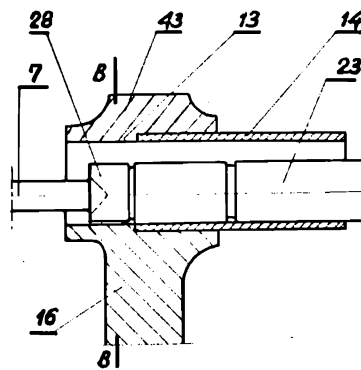
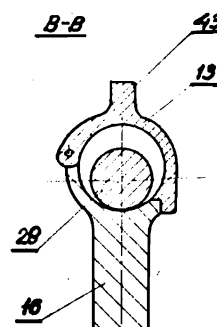
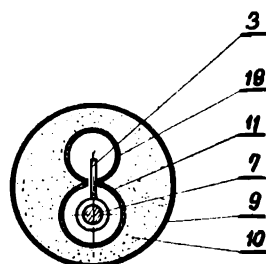
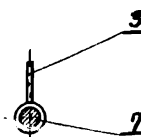


Fig. 8

Fig. 9Fig. 10Fig. 12aFig. 12bFig. 12cFig. 12dFig. 13aFig. 13bFig. 14Fig. 14a