

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68908

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.05.1970 (P. 140580)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.07.1974

Kl. 87b,1

MKP B25d 1/00

Współtwórcy wynalazku: Dezső Köhalmi, György Pusztaszeri,
György Lendeczky

Właściciel patentu: Diosgyöri Gepgyar, Miskolc — Diosgyorvasgyar
(Węgry)

Pneumatyczne urządzenie udarowe zwłaszcza do zaklinowywania bijaków młotów mechanicznych

1

Wynalazek dotyczy pneumatycznego urządzenia udarowego, podwieszanego przy poziomym lub pionowym kierunku osi, zaopatrzonego w pneumatyczne elementy zakleszczające, przeznaczonego zwłaszcza do zaklinowywania bijaków młotów mechanicznych.

Znane są w praktyce i stosowane sposoby zaklinowywania bijaków młotów mechanicznych, matryc przeznaczonych do różnych celów, kowadeł i tym podobnych, prowadzone przy zastosowaniu siły ręcznej. Najczęściej stosuje się zawieszony na suwnicy ciężki kłoc, który trzy lub cztery osoby popychają wielokrotnie z odległości kilku metrów w kierunku klina, powodując w ten sposób mocne uderzenie. W ten sposób przeprowadzane klinowanie deformuje konstrukcję rusztowania maszyny i przy dłuższym jego stosowaniu znacznie zmniejsza dokładność obróbki na maszynie. W wyniku nadmiernego obciążenia klinowane w ten sposób maszyny muszą być częściej remontowane niż normalnie. W celu zapobiegnięcia wypadkom, w przypadku gdy procesy te wymagają działania na dłuższych odcinkach i na różnych poziomach wysokości, praca związana z zaklinowywaniem musi być przeprowadzana przez robotników pojedynczo.

Znane urządzenia zaklinowujące, w których praca uderzeń przeprowadzana jest za pomocą tak zwanego młota pneumatycznego, w praktyce stosowania nie wykazały oczekiwanych korzyści, gdyż są to urządzenia o trudnym sterowaniu, o wielkich roz-

2

miarach i ciężarze, a zatem kosztowne, a w danych warunkach pracy najczęściej w wąskich pomieszczeniach i przy zmiennym, w granicach wielu metrów, poziomie wysokości, mogą być stosowane tylko dla niewielkiego zakresu potrzebnych do wykonania prac.

Celem wynalazku jest usunięcie cech ujemnych towarzyszących znanym rozwiązaniom, a zadaniem wynalazku jest skonstruowanie pneumatycznego podwieszanego urządzenia udarowego, umożliwiającego zaklinowywanie bijaków młotów maszynowych, matryc, kowadeł i tym podobnych o różnym przeznaczeniu, niezależnie od aktualnych warunków pracy i bez konieczności angażowania ludzkiej siły, a tylko przy równoczesnym wykorzystaniu powiązanych z bijakiem maszyny siły pociągowej i uderzeniowej. Postawione zadanie polega na opracowaniu urządzenia, w którym linia zawieszenia w stosunku do środka ciężkości urządzenia udarowego jest tak dobrana, aby para sił pochodząca od sił ciągnących i uderzających oraz moment od ciężaru własnego były w równowadze.

Istotą rozwiązania według wynalazku pneumatycznego urządzenia udarowego, umożliwiającego rozłączne zesprężgnięcie zespołu urządzenia udarowego i bijaka młota, lub innego elementu klinownego jest to, że posiada zespół łączący wychylany po łuku o kącie od 0° do 350° oraz posiada zespół nośny do zawieszenia urządzenia udarowego i zamocowania podstawy zespołu łączącego.

Urządzenie udarowe według wynalazku charakteryzuje się również tym, że zespół łączący wyposażony jest w mechanizm do regulowania gabarytów urządzenia w zależności od warunków przestrzennych pomieszczeń roboczych, oraz że stanowi pneumatyczny cylinder dociskowy zawierający tłok, tłoczysko, nasadkę połączoną rozłącznie z tłoczyskiem i hak, jak również zespół łączący posiada zderzak ustalający wielkość wychylenia.

Dalszą cechą charakterystyczną urządzenia według wynalazku jest to, że posiada co najmniej jedno ucho do zawieszenia urządzenia udarowego na elemencie uderzającym, umożliwiające zachowanie pionowego kierunku osi.

Zaletą urządzenia udarowego według wynalazku jest to, że pomiędzy przedmiotem wymagającym pracy udarowej a samym urządzeniem udarowym występuje stałe ścisłe połączenie, co zapewnia stosowanie silnych, energicznych serii uderzeń bez powstania przy tym szkodliwych wychyleń. Urządzenie udarowe może być stosowane w wąskim pomieszczeniu i na poziomie o wysokości wielu metrów, zarówno w pracy o kierunku poziomym, jak i pionowym.

Zarówno w najwyższym jak i w najniższym położeniu elementu łączącego urządzenia udarowego zapewnione jest poziome położenie pracy udarowej tak, że niemożliwe jest występowanie deformacji i/lub wyboczeń klina.

Uruchomienie i działanie urządzenia udarowego nie wymaga rozbudowy własnej sieci zasilania, na przykład korzystnie stosowany jest pneumatyczny mechanizm napędowy do zasilania w czasie pracy młota maszynowego. Podłączenie mechanizmu napędowego do urządzenia udarowego jest proste i szybkie.

Wynalazek jest objaśniony w dalszej części opisu w przykładowym wykonaniu rozwiązania konstrukcyjnego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pneumatyczne urządzenie udarowe w przekroju wzdłużnym, z urządzeniem w położeniu uderzenia, fig. 2 — urządzenie udarowe przedstawione na fig. 1 w widoku z kierunku x oraz wychylenie elementu łączącego wokół poziomej osi, a fig. 3 — element F według fig. 1 — w przekroju.

Do elementu uderzającego 1 przyłączone jest jarzmo nośne 2, do którego umocowane są uszy 3 i 4 umożliwiające zawieszenie urządzenia. Na elemencie uderzającym 1 zamocowany jest cylinder 5 w sposób umożliwiający jego wychylenie wokół osi. Cylinder 5 z uformowanym siedłem 6 zamocowany jest na jarzmie nośnym 2 za pomocą zderzaka 7 i sworznia 8. W cylindrze 5 umieszczony jest tłok 9, z którym połączone jest tłoczysko 11 zaopatrzone w odłączalną nasadkę 10. Nasadka 10 połączona jest z hakiem 13 umocowanym na bijaku 12. Możliwe jest również zamocowanie haka 13 na bijaku 12 za pomocą bezgwinowego połączenia szybko rozłącznego. Do zakończeń cylindra 5 połączone są przewody rurowe 14 i 15, których drugie końce są doprowadzone do zaworu 17, wyposażonego w ramię przełączające 16 i umieszczonego na elemencie uderzającym 1. Zawór 17 połączony jest pneumatycznie poprzez kanał wejściowy 18 z kanałem roz-

dzielczym 19 wydrążonym w elemencie uderzającym 1.

Kanał rozdzielczy 19 ma otwór 20, do którego przyłączony jest wąż 21 do doprowadzania środka napędowego. Wąż 21 poprzez zawór kurkowy 22, podłączony jest do przewodu sieci zasilającej 23. W kanale rozdzielczym 19 umieszczony jest obrotowy zawór kurkowy 24. Kanał 19 ma swe ujście do komory cylindrowej 25 ukształtowanej w elemencie uderzającym 1. Komora cylindrowa 25 połączona jest pneumatycznie poprzez kanał przepustowy 26 z drugą komorą cylindrową 27, w której znajduje się tłok 28 sięgający również do komory cylindrowej 25. W elemencie uderzającym 1 umieszczony jest bijak 29, połączony sprężystością z tłokiem 28. Końcówka bijaka 29 zwrócona w kierunku uderzenia i stykająca się z klinem 30 ma kształt korzystnie szpiczasto-zbieżny lub drążony.

Na elemencie uderzającym 1 zamocowana trwałe tarcza nastawcza kąta 32 zaopatrzona w otwory 31. Naprzeciwko tarczy 32 na cylindrze 5 zamocowana jest obracająca się wraz z cylindrem 5 tarcza 32a. Cylinder 5 jest przymocowany korzystnie do tarczy 32 za pomocą sworznia 33 ze sprężyną, wprowadzonego w jeden z otworków 31. Cylinder 5 umieszczony na elemencie uderzającym 1 jest wychylony po łuku o zakresie kątowym od 0° do 350°. Wielkość wychylenia regulowana jest ustawieniem sworznia 33 wyposażonego w sprężynę.

Do zawieszenia urządzenia udarowego w kierunku pionowym na końcu umocowane na elemencie uderzającym 1 służą uszy 34 i 35. Smarowanie części ruchomych urządzenia udarowego w elemencie uderzającym 1 zapewnia urządzenie do smarowania mgłą olejową 36.

W urządzeniu udarowym według wynalazku, pneumatyczny czynnik napędowy przepływa po otwarciu zaworu kurkowego 22 poprzez wąż 21, otwór 20 i kanał rozdzielczy 19 do kanału wejściowego 18. W przypadku przestawienia ramienia przełączającego 16 zaworu 17 w kierunku strzałki A czynnik napędowy przepływa poprzez przewód rurowy 15 do komory cylindrowej 38 cylindra 5, znajdującej się przed tłokiem 9 i powoduje przemieszczenie tłoka 9 w cylindrze 5.

Ruch postępowy tłoka 9, o żądanej wielkości, umożliwia zaczepienie nasadki 10, rozłącznie połączonej z tłoczyskiem 11, hak 13 zamocowany w bijaku 12.

Po zesprężgnięciu urządzenia udarowego z bijakiem 12 ramię przełączające 16 zaworu 17 zostaje przestawione poprzez swe położenie środkowe w kierunku strzałki B i czynnik napędowy przepływa przez przewód rurowy 14 do komory cylindrowej 37 poza tłok 9 w wyniku powstałego w ten sposób rozszerzania, bijak 29 względnie urządzenie udarowe uderza w klin 30.

W przypadku, gdy długość klina 30 albo bijaka 29 jest znaczna nasadkę 10 stanowi korzystnie krótki łańcuch. Ogniwa łańcucha są wtedy połączone z hakiem 13 i zaklinowanie przeprowadzane jest skokowo przez skracanie łańcucha ogniwo po ogniwie.

W czasie zaklinowywania zawór obrotowy 17 umieszczony na elemencie uderzającym 1 przekre-

cony zostaje w kierunku uderzenia, zgodnie ze strzałką C, co powoduje, że czynnik napędowy przepływa przez kanał rozdzielczy 19 do komory cylindrowej 25, przemieszcza w komorze cylindrowej 27 przesuwny tłok 28, a połączony z tłokiem 28 bijak 29 uderza w klin 30. Komora cylindrowa 25 w czasie pełnego działania elementu uderzającego jest napełniona, a więc uderzenia mogą być powtarzane, aż do zakończenia żadanego procesu klinowania. Stałe ciśnienie panujące przed tłokiem w komorze cylindrowej 37 zapewnia ściśle połączenie urządzenia udarowego z klinem 30, co uniemożliwia odskoczenie urządzenia udarowego od uderzanej powierzchni.

Po zakończeniu zabiegu zaklinowania połączenie istniejące między urządzeniem udarowym i bijakiem 12 jest łatwo zwalniane przez przekręcanie ramienia przełączającego 16 zaworu 17 w kierunku strzałki A, dzięki czemu czynnik napędowy przepływa przez przewód rurowy 15 do komory cylindrowej 38 cylindra 5 znajdującej się przed tłokiem. Przesuwny tłok 9 jest sterowany ciśnieniem czynnika napędowego i jest przemieszczany w cylindrze 5 ku przodowi, a korzystnie po odłączeniu od haka 13, nasadki 10 przyłączonej do tłoczyska 11.

W przypadku, gdy nie jest możliwe z powodu braku miejsca lub ukształtowania konstrukcji umieszczenie na bijaku 12 pionowo, w jednej płaszczyźnie, haka 13 z klinem 30, wtedy korzystnie wychylony jest cylinder 5 wokół osi elementu uderzającego 1 w zakresie kątowym od 0° do 350°. Przy wychylaniu części zakleszczonej wokół osi poziomej wykręcany jest sworzeń 8 zderzaka 7 mocującego cylinder 5 z jarzmem nośnym 2, jak również wyjmowany jest sworzeń 33 umieszczony w otworach 31 tarczy nastawczej kąta 32 i tarczy obrotowej 32a zamocowanej na cylindrze 5.

Po wyciągnięciu sworznia 33 ze sprężyną, cylinder 5 wychylany jest na elemencie uderzającym 1 o żadaną wielkość kątową i sworzeń 33 ze sprężyną umieszczony zostaje w otworze 31 przy odpowiednim ustawieniu kątowym. Po zamocowaniu cylindra 5 zabieg zaklinowania przeprowadzany w sposób opisany powyżej.

Urządzenie udarowe według wynalazku stosowane jest również dla wykonania innych operacji technologicznych, zaklinowywania, jak na przykład do

wbijania i wybijania panewek, do usuwania żużla z dna pieca, a nawet do obłamywania długich powierzchni, przeznaczonych do usunięcia. Część tych prac wymaga zawieszenia urządzenia udarowego w kierunku pionowym. Przy tego rodzaju pracach lina lub łańcuch do zawieszania zaczepiane są o uszy 34 i 35 umieszczone na końcu elementu uderzającego 1 i w ten sposób urządzenie udarowe ustawione zostaje pionowo w osi. W niektórych przypadkach nie jest wymagane połączenie zakleszczające pomiędzy urządzeniem udarowym a zaklinowywaniem lub uderzanym przedmiotem. W takich przypadkach nasadka 10 zostaje zdjęta z tłoczyska 11, a tłok 9 w komorze cylindrowej 38 zostaje ustawiony w tylnym położeniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczne urządzenie udarowe zwłaszcza do zaklinowywania bijaków młotów mechanicznych, **znamiennie tym**, że posiada zespół łączący (5, 9, 10, 11, 13) wychylany wokół osi po łuku o wielkości kątowej 0° do 350°, umożliwiający rozłączne zesprężnienie elementu uderzającego (1) urządzenia udarowego z bijakiem (12) lub innym elementem klinowanym, oraz posiada zespół nośny (2, 3, 4, 7) do zawieszenia urządzenia udarowego i zamocowania podstawy zespołu łączącego (5, 9, 10, 11).

2. Urządzenie udarowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół łączący (5, 9, 10, 11) stanowi pneumatyczny cylinder dociskowy (5) z tłokiem (8), tłoczyska (11), nasadkę 10 rozłącznie połączoną z tłoczyskiem i hak (13), oraz wyposażony jest w mechanizm regulacyjny (14, 16, 17, 18) działający w uzależnieniu od warunków przestrzennych pomieszczeń roboczych (37, 38).

3. Urządzenie udarowe według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że element łączący (5, 9, 10, 11) posiada zderzak (32, 32a, 33) ustalający wielkość wychyleń.

4. Urządzenie udarowe według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że posiada co najmniej jedno ucho wieszakowe (34, 35) umocowane na końcu elementu uderzającego umożliwiające zawieszenie urządzenia udarowego na elemencie uderzającym (1) przy zachowaniu pionowego kierunku osi.

