

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

119 043

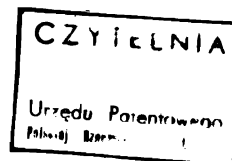
Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 11.12.78 (P. 214210)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.80

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984



Int. Cl.³

B25D 9/00

B25D 17/24

Twórcy wynalazku: Eryk Chrobak, Andrzej Kędziora, Maurycy Siwczyk,
Lucjan Fajfrowski

Uprawniony z patentu: Fabryka Sprzętu i Narzędzi Górniczych
im. Gen. Karola Świerczewskiego,
Katowice (Polska)

Młotek mechaniczny

Przedmiotem wynalazku jest młotek mechaniczny zasilany sprężonym powietrzem zawierający elementy do wytłumienia drgań i hałasu, wytworzonych w czasie pracy udarowej młotka, i stosowany głównie do kruszenia skał oraz robót w budownictwie.

Znanych jest wiele rozwiązań młotków posiadających konstrukcje oraz elementy służące do zmniejszenia drgań oraz hałasu niekorzystnie wpływających na organizm obsługującego zwłaszcza po dłuższym okresie pracy.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 57564 młotek, w którym zmniejszenie vibracji następuje przez odpowiednie wytworzenie „poduszek” powietrznych po obydwu stronach suwaka rozrzędu powietrza.

W innym rozwiązaniu według polskiego opisu patentowego nr 61190 vibracje eliminowane są przez zespół sprężyn śrubowych, z którymi połączony jest suwak rozrzędu powietrza.

W inny sposób uzyskano zmniejszenie drgań według polskiego opisu wzoru użytkowego nr 23247, który polega na opracowaniu elastycznej rękojeści młotka.

Znany jest także z opisu patentowego RFN nr 1094 677 młotek mechaniczny, którego cylinder mocujący narzędzie udarowe zamocowany jest przesuwnie względem osłony prowadzącej. Tłumienie drgań przenoszonych na cylinder następuje przez działający w obydwu kierunkach amortyzator w postaci sprężyny lub sprężyn a także zmiennej objętości powietrza w wyniku przemieszczania się w tej objętości rurki doprowadzającej powietrze do cylindra i połączonej na stałe z cylindrem. Na wielkość tłumienia wywiera także odpowiedni wpływ sama konstrukcja młotka i wielkość wywieranego nacisku na uchwyt młotka.

Nowsze rozwiązania młotków zostały ponadto dodatkowo wyposażone w tłumiki wydechu uchodzącego do atmosfery z cylindra powietrza. W znanych rozwiązaniach tłumik osadzony jest bezpośrednio na cylindrze i wraz z nim w czasie pracy młotka wykonuje ruchy vibracyjne.

Celem wynalazku jest konstrukcja młotka mechanicznego zapewniającego optymalne warunki eliminacji drgań.

Udało się to osiągnąć w rozwiązaniu według wynalazku. Stwierdzono bowiem doświadczalnie, że warunki te są tym lepsze im masa elementów będących źródłem vibracji jest mniejsza od masy elementów stanowiących obsadę. Obsada według wynalazku stanowi uchwyt z dźwignią uruchamiającą i smarownicą. Uchwyt połączony

jest z osłoną stanowiącą wydłużenie obsady, na której zamocowany jest tłumik wydechu. W wewnętrznej części uchwytu jest osadzony i zablokowany końcem osłony nurnik z pierścieniem amortyzującym. Natomiast cylinder wraz z pozostałymi elementami osadzony jest suwliwie względem obsady i umieszczony w osłonie. Nurnik ma na celu szczelne doprowadzenie powietrza do układu sterującego cylindra, ponadto stanowi prowadnicę dla cylindra oraz spełnia rolę tłoczka amortyzatora powietrznego. Średnica zewnętrzna szyjki nurnika jest tak dobrana, że siła docisku amortyzatora powietrznego równoważy naprężenie wstępne sprężyny osadzonej od strony narzędzia udarowego i utrzymuje zespół cylindra w położeniu równoważnym.

Zaletą młotka według wynalazku jest skuteczne tłumienie drgań.

Młotek bliżej jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju wzdłużnym.

Młotek posiada obsadę w postaci uchwytu 1 którego przedłużenie stanowi osłona 2. Wewnątrz uchwytu 1 znajduje się doprowadzenie powietrza 3, zawór odcinający 4 stale zamknięty, uruchamiany dźwignią 5 w czasie pracy przez popychacz 6 oraz smarownica 7. W uchwycie 1 osadzony jest na stałe nurnik 8 zablokowany końcem osłony 2. Nurnik 8 posiada otwór centralny 9 doprowadzający powietrze z uchwytu 1 poprzez kanały 19, 20, 21 do zaworu sterującego 13. Nurnik 8 jest przesuwnie z cylindrem 10 połączony i umieszczony w osłonie 2 na której z kolei zamocowany jest tłumik wydechu 14. Cylinder 10 jest połączony z tuleją ślizgową 11 osadzoną na szyjce 12 nurnika 8, zaś od strony narzędzia udarowego 17, cylinder 10 prowadzony jest suwliwie na występie pierścieniowym 15 osłony 2. Szyjka 12 nurnika 8 posiada średnicę zewnętrzną d , której wymiar wynosi od 0,7 do 0,85 wymiaru średnicy wewnętrznej D cylindra 10. Cylinder 10 utrzymywany jest w położeniu równoważnym od strony uchwytu 1 amortyzatorem powietrznym, którego komora 22 stanowi przestrzeń wewnętrzną tulei ślizgowej 11, oraz sprężyną 24 osadzoną na szyjce 12, pomiędzy siedliskiem u podstawy szyjki 12, a siedliskiem łącznika 25 cylindra 10, a od strony narzędzia udarowego 17 cylinder 10 utrzymywany jest w położeniu równoważnym sprężyną 18, osadzoną pomiędzy występem pierścieniowym 15 a występem 16 cylindra 10. W celu zapobieżenia dobijania przy silnych przeciążeniach tulei ślizgowej 11 o podstawę nurnika 8 osadzony jest u podstawy szyjki 9 pierścień amortyzujący 23.

Zastrzeżenia patentowe

1. Młotek mechaniczny zasilany sprężonym powietrzem i zaopatrzony w mechanizm udarowy, którego cylinder zamocowany jest przesuwnie wzdłuż osi głównej względem obsady i utrzymywany w położeniu równoważnym przez amortyzator pneumatyczny oraz sprężyny, z których jedna umieszczona jest od strony narzędzia udarowego mocowanego w cylindrze a druga wraz z amortyzatorem pneumatycznym zamocowana jest od strony uchwytu, z n a m i e n n y t y m, że nurnik (8) połączony jest na stałe z uchwytem (1) oraz przesuwnie z cylindrem (10), zakończonym tuleją ślizgową (11) osadzoną suwliwie na szyjce (12) nurnika (8), której średnica zewnętrzna (d) ma wymiar od 0,7 do 0,85 wymiaru średnicy wewnętrznej (D) cylindra (10), ponadto u podstawy szyjki (12) osadzony jest pierścień amortyzujący (23).

2. Młotek według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że tłumik wydechu (14) osadzony jest na osłonie (2) stanowiącej przedłużenie uchwytu (1).

