



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 07. VI. 1967 (P 120 979)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 10. XII. 1968

Kl. 5 b, 35/18

MKP E 21 c 35/18

C2. ELNIA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Włodzimierz Sikora, mgr inż. Kazimierz  
Soltysek, mgr inż. Paweł Musioł, mgr inż.  
Michał Fels, mgr inż. Ryszard Hau, inż.  
Krzysztof Myśliwski, mgr inż. Stanisław  
Rachfalski

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

### Urządzenie do mocowania noży w bębnowych maszynach urabiających

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mocowania noży w bębnowych maszynach urabiających, mające zastosowanie w maszynach górniczych i urządzeniach urabiających minerały.

Dotychczas znane i stosowane śrubowe sposoby mocowania narzędzi polegają na sztywnym docisku narzędzia do uchwytu za pomocą śruby wkręcanej w uchwyt. Wadą tego sposobu mocowania jest to, że w wyniku dynamicznych obciążeń narzędzia, powierzchnie styku śruby i narzędzia ulegają odkształceniom, śruby poluzowują się, co powoduje gubienie narzędzia. Dlatego śruby dokręca się nadmiernie mocno a to jest powodem niszczenia powierzchni styku, zrywania śrub lub zatarcia gwintu. Biorąc pod uwagę to, że uchwyt nie jest częścią wymienną maszyny, jego regeneracja po zniszczeniu połączenia gwintowego w warunkach dołowych jest praktycznie niemożliwa, co jest podstawową wadą dotychczasowych śrubowych konstrukcji uchwytów. Celem wynalazku jest usunięcie tych wad przez zastosowanie uchwytu, w którym mocowanie noża jest elastyczne, a gwintowany element oporowy dla śruby jest wymienny. Elastyczność mocowania likwiduje luzy połączenia i zapewnia stały styk czoła śruby z narzędziem, a elementy stanowiące połączenie śrubowe są łatwo wymienne. Śruba mocująca proponowanego uchwytu jest usytuowana względem narzędzia urabiającego ukośnie, dzięki czemu przy docisku śruby powstaje siła składowa, która

2

wciąga nóż do gniazda i tym samym gwarantuje pewne osadzanie narzędzia w uchwycie. Wahliwość śruby względem uchwytu pozwala na takie jej samoczynne ustawienie, że płaszczyzna czoła śruby styka się na dużej powierzchni z płaszczyzną wycięcia noża. Poza tym wahliwość ta umożliwia przebieg drgających ruchów skrętnych śruby wraz z jej elementem oporowym wywoływanych zmiennym oporem urabiania calizny przez mocowany nóż. Drgania te tak skrętne jak i podłużne dzięki wkładce elastycznej są tłumione, a ruch drgający odbywa się bez tarcia powierzchniowego między kadłubem uchwytu a mocującym i elementami śrubowymi. Dzięki temu wzrasta żywotność elementów mocujących, nie następują wybicia powierzchni stykowych ani też nie ma poluzowań śruby w czasie pracy narzędzia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłuż osi noża, fig. 2 — jego odmianę polegającą na zastosowaniu oporowego sworznia, składającego się z dwóch wzdłużnych części między którymi jest umieszczona elastyczna wkładka, a fig. 3 — dalszą jego odmianę polegającą na zastosowaniu sworznia mającego w przekroju kształt wycinka koła.

Śruba mocująca może być umieszczona z tyłu narzędzia jak pokazano na fig. 1 i fig. 2 lub z przodu narzędzia jak przykładowo uwidoczniono na fig. 3.

Urządzenie składa się z kadłuba 1, osadzonego na poboczniczy urabiającego bębna, w którym jest osadzony nóż 2. Zgodnie z wynalazkiem kadłub 1 jest zaopatrzony w otwór 3 o przekroju kołowym, oraz w sworzeń 4 osadzony w otworze 3, a pomiędzy sworzniem 4, a ściankami otworu 3 jest umieszczona elastyczna wkładka 5, przy czym w sworzeń 4 jest wkręcona za pomocą gwintu 6 śruba 7 poprzez otwór 8 wykonany w kadłubie 1 ukośnie w stosunku do osi noża 2. Nóż 2 posiada wycięcie 9, którego płaszczyzna 9a jest równoległa do płaszczyzny czoła śruby 7a.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: dociskowa śruba 7 obracając się względem oporowego sworznia 4 swoją czołową płaszczyzną 7a naciska na płaszczyznę wycięcia 8a narzędzia 2. Przy wzroście docisku sworzeń 4 przesuwają się wzdłuż osi śruby 7, naciska na sprężystą podkładkę 5, spręża ją, a sprężysta podkładka 5 opiera się bezpośrednio o płaszczyznę otworu 3 w korpusie 1. Dla zluźniania narzędzia 2 dociskowa śruba 7 zostaje częściowo wykręcona ze sworznia 4. W czasie urabiania kiedy nóż 2 pod wpływem zmiennych obciążeń dynamicznych drga powodując tym samym przesunięcia płaszczyzny oporowej 9a tak w kierunku osi noża 2 jak i poprzecznie, drgania te przenoszą się na śrubę 7 i na gwintowany oporowy sworzeń 4 jako drgania skrętne lub podłużne. Wkładka elastyczna 5 znajdując się pomiędzy sworzniem 4 a gniazdem 3 kadłuba 1, przejmuje te drgania, tłumi je tarciem wewnętrznym, nie dopuszcza przez to do tarcia powierzchniowego między sztywnymi elementami mocującymi. Swobodność drgań skrętnych i wzdłużnych śruby 7 zapewnia luz — między śrubą 7 i otworem 8.

Podobne efekty można uzyskać, gdy zastosuje się konstrukcję urządzenia przedstawioną w jego odmianach na fig. 2 i 3.

Jak uwidoczniło na fig. 2, oporowy sworzeń 4 w przekroju poprzecznym składa się z dwóch części 4a i 4b, pomiędzy którymi jest umieszczona elastyczna wkładka 5 na przykład z gumy, stali itp., przy czym gwint 6 dla śruby 7 znajduje się tylko w części 4a znajdującej się po stronie mocowanego noża 2. Tak wykonane urządzenie działa podobnie jak opisane wyżej urządzenie według fig. 1 z tą różnicą, że przeguby noża 2 wywołane siłami dynamicznymi urabiania, kompensują się na elastycznej wkładce 5, przy czym wkładka 5 opiera się o drugą część oporowego sworznia 4b.

Natomiast urządzenie przedstawione na fig. 3 ma sworzeń 4, którego przekrój w przybliżeniu

jest połową koła, przy czym między jego ściętą płaszczyzną 4c a płaszczyzną otworu 3a kadłuba 1 jest umieszczona elastyczna wkładka 5. Również i to urządzenie działa w sposób podobny jak opisane według fig. 1, z tą różnicą, że wahliwy lub wzdłużny ruch drgający śruby 7 kompensuje elastyczna wkładka 5 bezpośrednio opierając się na płaskiej ściance 3a kadłuba 1.

Urządzenie do mocowania noży w porównaniu ze znanymi urządzeniami śrubowymi ma te zalety, że daje elastyczny docisk, nie ma poluzowań w połączeniu śruba — narzędzie, śruba stale wciąga narzędzie do gniazda uchwytu, wypadnięcie narzędzia w czasie pracy jest wykluczone, w przypadku zużycia gwintowanych części łatwo się je wymienia bez odcinania uchwytu do organu urabiającego, małe elementy gwintowane narażone na zużycie można wykonać z bardzo dobrych materiałów i łatwo je obrobić cieplnie, a pewność połączenia uzyskuje się przy małych dociskach śruby. Ukośne usytuowanie śruby mocującej pozwala na mocniejsze przyspawanie uchwytów mocujących narzędzie do organów urabiających.

#### 25 Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mocowania noży w bębnowych maszynach urabiających, składające się z kadłuba umieszczonego w poboczniczy bębna urabiającego, oraz ze śruby mocującej nóż, **znamienna tym**, że ma oporowy sworzeń (4) o przekroju kołowym, w którym poprzez otwór (8) w kadłubie (1) jest wkręcona śruba (7) skośnie w stosunku do osi noża (2), a pomiędzy sworzniem (4) a ściankami otworu (3) ma umieszczoną elastyczną wkładkę (5), która z jednej strony amortyzuje dynamiczne osiowe drgania śruby (7), wywołane pracą noża (2), a z drugiej strony umożliwia wykonanie amortyzujących ruchów skrętnych sworznia (4) wywołanych drganiami noża (2).
2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 **znamienna tym**, że oporowy sworzeń (4) składa się z dwóch części (4a i 4b), pomiędzy którymi jest umieszczony elastyczny element (5).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że oporowy sworzeń (4) ma w przekroju poprzecznym kształt zbliżony do połowy koła przy czym pomiędzy ściętą płaszczyzną (4c) sworznia (4) a oporową płaszczyzną (3a) otworu (3) jest umieszczona elastyczna wkładka (5).

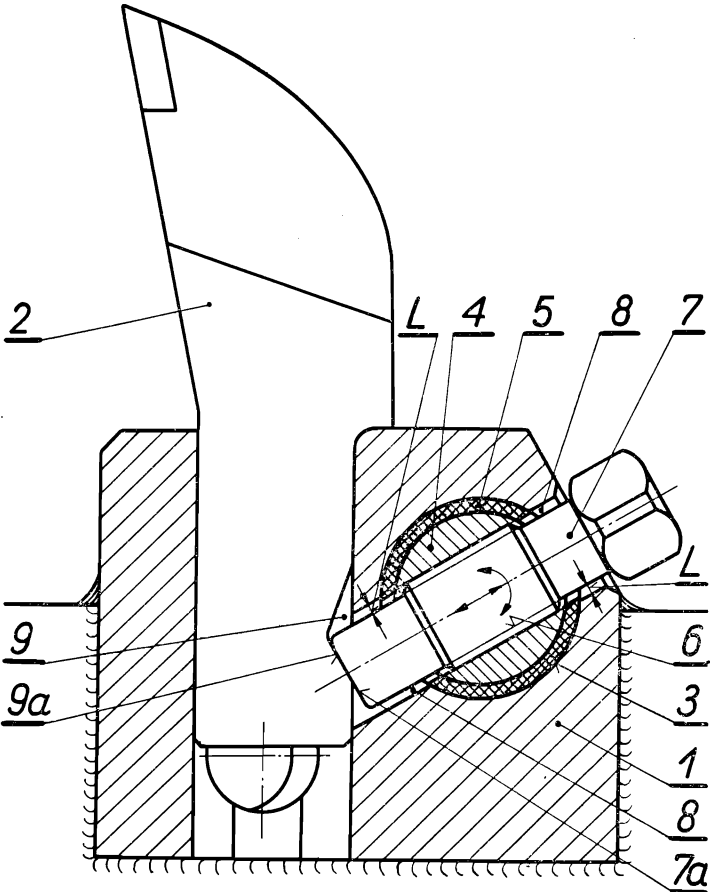


fig. 1

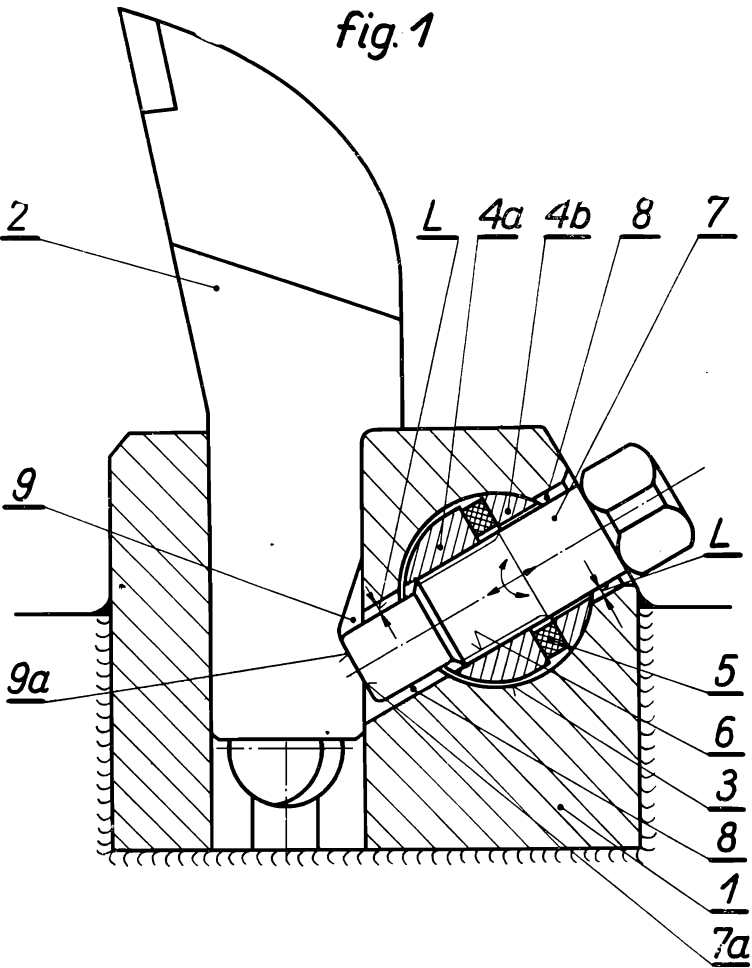
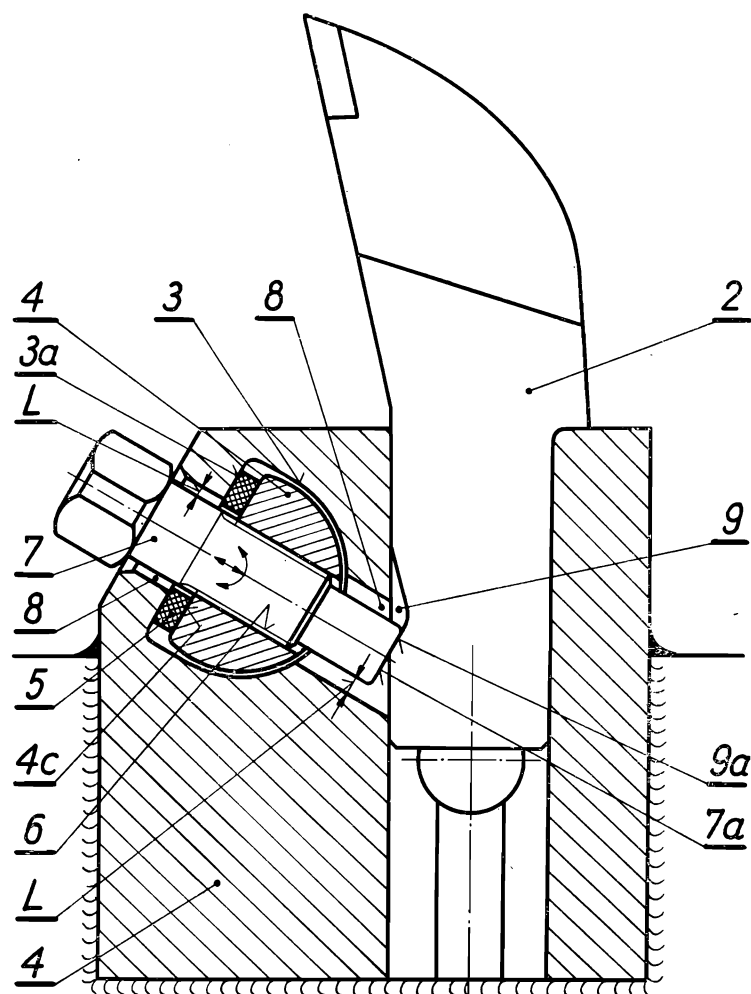


fig. 2



*fig. 3*