

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29150.

Kl. 50 c, 1/01.

Georg Heinrich Schieferstein, Berlin. *B02c, 1/02*

Łamacz szczękowy.

Zgłoszono 6 lutego 1937 r.

Udzielono 3 lipca 1940 r.

Pierwszeństwo: 14 lutego 1936 r. (Niemcy).

W znanych łamaczach dwie położone naprzeciw siebie szczęki łamiące są poruszane ku sobie albo za pomocą przekładni mimośrodowej przez włączenie tak zwanych dźwigni kolankowych lub też za pomocą tejże przekładni przez równoległe włączenie dźwigni wodzikowych. W obu przypadkach na napędzające wały mimośrodowe i inne podlegające tarcia narzędzy przenoszone są stosunkowo bardzo znaczne siły odporowe, które są przyczyną stosunkowo dużych strat energii i znacznie zmniejszają sprawność łamacza.

Wynalazek niniejszy polega na tym, że stosunkowo duże siły, potrzebne do łamania kamieni i innych materiałów, wywołuje się w urządzeniach drgających, przy czym przez użycie drgających urządzeń

można uniknąć w znacznym stopniu szkodliwych ciernych sił odporowych, gdy siły, potrzebne do łamania, są przekazywane poprzez sztywne masy na narzędzia elastyczne, które z powrotem przekazują te siły prawie całkowicie bez strat po odjęciu siły, zużytej na pracę roboczą.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania łamacza szczękowego według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok łamacza z boku z częściowym przekrojem z jedną częścią łamiącą, drgającą w ramie ruchem wahadłowym, fig. 2 — widok łamacza z góry z częściowym przekrojem, fig. 3 — widok z boku tegoż łamacza, wreszcie fig. 4 — odmianę wykonania łamacza o sztywnej ramie i dwóch drgających częściach łamiących.

Z głównej środkowej masy łamiącej a (fig. 1 — 3) wystają w bok dwa sztywne ramiona a_1 , za pomocą których część łamiąca zamocowana jest wahadłowo w ramie b kadłuba przez włączenie narządów elastycznych c . Za pomocą stosunkowo mocnego żebra a_2 , wystającego w dół z głównej masy, część łamiąca a jest dodatkowo umieszczona między zderzakami q , przymocowanymi do płyty fundamentowej t . Wsadzanie w ramę b stosunkowo ciężkiej części łamiącej a ułatwione jest uchwytemi d , o które może zaczepiać wciągarka. Część łamiąca a prowadzona jest ruchomo w kierunku drgań za pomocą podpór sprężynujących lub dźwigni przegubowych f , przylegających do ramy b . Rama b kadłuba jest również prowadzona w tym kierunku za pomocą sprężyn względnie dźwigni prowadzących 1 . W części łamiącej a osadzony jest w łożyskach wał g (fig. 2), zaopatrzony na obu swych końcach w mimośrodowy e . Mimośrody te połączone są sztywno z szyną sprzęgającą m za pomocą drążków h , których długość może być regulowana. Szyna m przymocowana jest podatnie do ramy b kadłuba za pomocą elastycznych narządów k . Napięcie wstępne tych elastycznych narządów k może być nastawiane śrubami ustalającymi n . Podobnie napięcie wstępne elastycznych narządów c , między którymi drga część łamiąca a , może być regulowane za pomocą śrub ustalających s , umieszczonych w szczękach b_1 ramy b kadłuba. W części łamiącej a umieszczona jest wymienna szczeka łamiąca r , zaopatrzona w rowki, a w ramie b kadłuba — taka sama szczeka łamiąca r_1 . Klinowa przestrzeń do łamanych materiałów u , powstała między szczękami łamiącymi r i r_1 , ograniczona jest z boku blachami i , przymocowanymi wymiennie do ramy b lub do części łamiącej a . Poniżej tej przestrzeni umieszczona jest pochyła powierzchnia p do odprowadzania rozdrobnione-

go już materiału. Najlepiej jest gdy elastyczne narządy c , k i q są wykonane z gumy w kształcie odcinka kuli.

Jeśli masa części łamiącej a zostanie wprowadzona w ruch wahadłowy za pomocą elastycznego napędu mimośrodowego e , h , k , m , n , z fazą przesuniętą o kąt 180° względem ramy b kadłuba, wtedy szczęki łamacza są zbliżane i oddalane stosownie do drgań, wskutek czego materiał u , znajdujący się między szczękami r i r_1 , zostaje tymi szczękami rozdrobniony. Ponieważ rama b może również wykonywać ruchy w kierunku drgań, więc masa części łamiącej a przeciwdziała masie ramy b , a wskutek włączenia między obie masy elastycznych narządów c powstaje między nimi przesunięcie fazy o kąt 180° , dzięki czemu osiąga się zupełne wyrównanie sił i mas.

Odmiana wykonania łamacza, przedstawiona na fig. 4, posiada ramę b kadłuba, osadzoną na płycie fundamentowej nieruchomo, oraz dwie części łamiące a , w których umieszczone są szczęki łamiące r i r_1 . Obie te części łamiące są umieszczone na podporach sprężynowych lub dźwigniach przegubowych f , tak iż mogą się poruszać w kierunku drgań, przy czym są zamocowane podatnie w ramie b kadłuba. Napęd odbywa się podobnie jak w poprzedniej postaci wykonania za pomocą koła pasowego o , przy czym jednak część łamiąca a , łącznie z wałem mimośrodowym, jest sprzęgnięta nie z ramą b kadłuba, jak w poprzedniej postaci wykonania, lecz za pomocą elastycznego napędu mimośrodowego e , h , k , m , n sprzęgnięta jest z drugą częścią łamiącą a . Także i w tym przypadku regulacja napięcia wstępnego w narządach elastycznych c i k odbywa się za pomocą śrub ustalających s względnie n . Wskutek tego układu masy obu części łamiących a drgają z przesunięciem względem siebie faz o kąt 180° . Rama b względnie śruby ustalające s przejmują naprę-

żenia ciągnące względnie cisnące, przy czym nie są pobudzane do drgań, gdyż naprężenia są przesunięte względem siebie dokładnie o kąt 180° .

Ponieważ każdy poszczególny narząd gumowy przenosi siłę kilku tysięcy kilogramów, przy czym można zastosować dużą liczbę narządów gumowych, więc siły, potrzebne do łamania materiału, można stosunkowo łatwo powiększyć do setek tysięcy kilogramów.

Zasada stosowania luźnego napędu mimośrodowego e , h , k , n , m jest znana, przy czym napęd ten może być w razie potrzeby zastąpiony każdym innym znanym wykonaniem sprzęgającym, które może być zwiększane w stosunkowo szerokich granicach za pomocą odpowiedniego doboru gumowych narządów sprzęgających i ich wymiarów lub przez zastosowanie kilku takich narządów.

Obie masy a i b (fig. 1 — 3) względnie a i a (fig. 4), które dzięki ich energii kinetycznej w położeniu środkowym ruchu drgającego należy uważać za czynniki nośne energii, posiadają w urządzeniach tego rodzaju stosunkowo dużą masę. Jeśli jednak potrzebne jest zwiększenie działania mas, to masę tę można jeszcze zwiększać w stosunkowo szerokich granicach. Przez zwiększenie ciężaru części łamiącej i przez zwiększenie sił elastycznych można zatem zmieniać w szerokich granicach energię jednego wahnięcia, przy czym przez zwiększenie częstotliwości wydajność robocza w jednostce czasu wzrasta w stosunku kwadratowym.

Ruch mas względem siebie odbywa się w danym przypadku na drodze prostej przez równoległe przesunięcie. Można jednak także bez zmiany istoty wynalazku poruszać szczęki łamiące po torze kołowym lub po innym torze krzywiznowym, przy zachowaniu zasady niestosowania wałów lub innych narządów, podlegających działaniu tarcia. Można to osiągnąć

przez zastosowanie części gumowych o różnych wymiarach lub też przez odpowiednie zwiększenie kształtów masy w miejscu, gdzie ma się znajdować jej oś obrotu, i przez zmuszenie jej do wykonywania ruchu obrotowego między stosunkowo płaskimi narządami gumowymi.

W łamaczu, wykonanym według wynalazku, między szczękami łamiącymi są wywoływane stosunkowo znaczne siły drgające bez potrzeby stosowania silnie okresowo obciążanych wałów mimośrodowych, kół zamachowych lub innych narządów, zużywających duże ilości energii. Dzięki temu otrzymuje się urządzenie o stosunkowo bardzo dobrej sprawności. Siły odporowe przejmowane są przy tym przez narządy elastyczne drgającego układu i prawie bez strat przekazywane z powrotem, co jest szczególną zaletą przedmiotu wynalazku. Oprócz tego można prawie dowolnie zmieniać częstotliwość, a więc i wydajność łamacza, tak iż do poszczególnych materiałów można wyznaczyć najlepszy stosunek między wydajnością łamania, mocą ruchu drgającego i jego częstotliwością. Zmianę częstotliwości można dokonać przez zbliżenie do siebie obu części kadłuba ramowego, między którymi drga masa a , przez skrócenie śrub s , przy czym zmienia się napięcie wstępne elastycznych narządów c .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łamacz szczękowy, znamieny tym, że obie części łamiące (a , b), zaopatrzone w szczęki (r , r_1) łamacza, są ruchomo przymocowane za pomocą dźwigni przegubowych (f) do płyty fundamentowej (t), przy czym między częściami łamiącymi (a , b) i ich wspólnym urządzeniem napędowym umieszczone są narządy elastyczne (c , k), stanowiące luźne sprzęgnięcie, pobudzające masy obu części łamiących do drgań z przesunięciem faz o kąt 180° ,

dzięki czemu stanowią wraz z masami obu części łamiących układ drgający, zrównoważony pod względem działania sił i mas.

2. Łamacz według zastrz. 1, znamien-ny tym, że narządy elastyczne (c , k) wykonane są z gumy w kształcie odcinka kuli.

3. Łamacz według zastrz. 1 i 2, znamien-ny tym, że narządy elastyczne (c , k) są umieszczone grupowo w układzie równoległym w celu zwiększenia sił łamiących.

4. Łamacz według zastrz. 1 — 3, znamien-ny tym, że posiada szczęki (r , r_1) łamiące, których wychylenie i częstotliwość drgań może być zmieniana w celu zmiany ich działania łamiącego.

5. Łamacz według zastrz. 1 — 4, zna-

mienny tym, że łamiąca szczeka (r_1), zamocowana jest wymiennie w ramie (b) kadłuba, przy czym dzięki włączeniu między częściami tej ramy, połączonymi śrubami ustalającymi (s), pośrednich narządów elastycznych (c) umożliwiające jest drganie części łamiącej (a), zaopatrzonej w drugą szczękę (r) łamiącą.

6. Łamacz według zastrz. 1 — 4, znamien-ny tym, że obie szczęki przymocowane są wymiennie do dwóch części łamiących (a), drgających między nieruchomą ramą przy pośrednim włączeniu części elastycznych (c).

Georg Heinrich Schieferstein.

Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

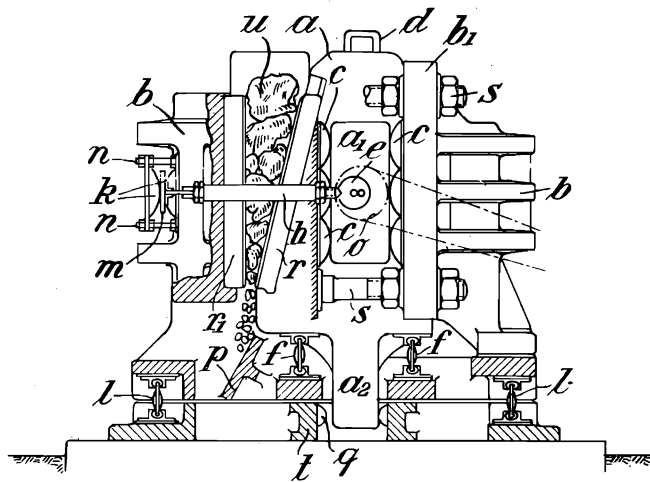


Fig. 2

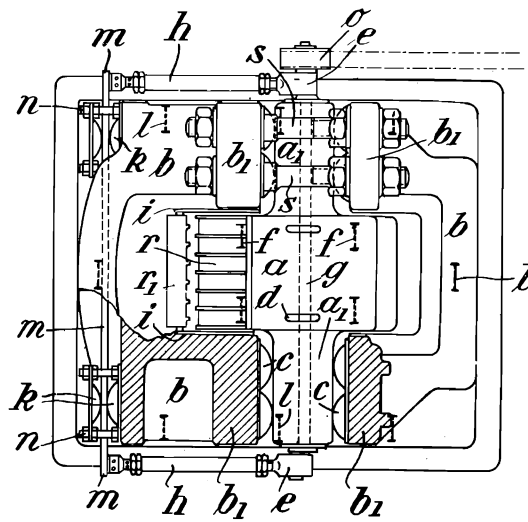


Fig. 3

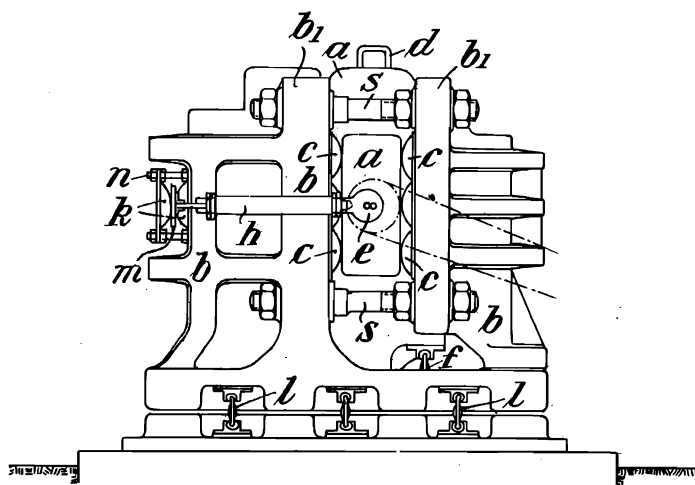


Fig. 4

