



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43140

Kl. 80 d, 11

Bohuslav Kubalek

Praha, Czechosłowacja

Urządzenie do łupania kamienia zwłaszcza kamienia brukowego

Patent trwa od dnia 4 sierpnia 1958 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia w postaci automatycznego potoku do łupania kamienia, szczególnie granitowego kamienia brukowego.

Znane urządzenia do otrzymywania małych kamieni brukowych (tzw. drogowych) kamieni brukowych, zwłaszcza z granitu nie spełniają dokładnie wszystkich stawianych im wymagań. Wady takich urządzeń polega na tym, że robotnicy narażeni są stale na niebezpieczeństwo skaleczenia rąk jak również twarzy, na wpływ pyłu kwarcowego, oraz na wysiłek fizyczny na skutek uruchamiania nogą maszyny i trzymania łupanego kamienia tak, że dla utrzymania równowagi ciała muszą oni opierać się mięśniami brzucha, o stół roboczy maszyny.

Wadą znanych urządzeń do samoczynnego otrzymywania kamieni brukowych jest także duża niepewność ruchu, skomplikowane, nieodpowiednio planowane i niedostępnie wykonane mechanizmy, niepewność i niska wydajność spowodowana wymienionymi wadami. W urządzeniach tych, nie są spełnione również

wymagania potrzebne do prawidłowego rozłupania półfabrykatu kamienia nożami do łupania. Wspomniane urządzenia do otrzymywania kamieni brukowych nie nadają się z tego powodu do produkcji przemysłowej, a wady i niewłaściwa ochrona pracy szczególnie w zimie, powodują w następstwie stały spadek liczby robotników na polu obróbki kamienia, wadliwą jakość wytworu i z tego powodu ogólny brak kamienia brukowego.

Urządzenie według wynalazku usuwa omawiane wady przez to, że jako maszyny do łupania stosuje się zwykle pneumatyczne młoty odpowiednio przystosowane, które uruchomiane są samoczynnie w poszczególnych okresach przebiegu pracy, przez proste mechanizmy za pośrednictwem elektrycznych impulsów i środka pozostającego pod ciśnieniem. Kamień w maszynach do łupania według wynalazku, jest trzymany mocno podczas łupania z obu stron przez dwie szczęki umocowane obrotowo, bezpośrednio na cylindrze roboczym maszyny do łupania.

Urządzenie według wynalazku usuwa opisane wady przez to, że ruchomy nóż do łupania umocowany jest na kłocu młota, który jest równocześnie tłokiem w omawianym cylindrze tak, że nóż do łupania prowadzony jest dokładnie, uzyskując z jednej strony szybkie i dokładne uderzenie noża do łupania, a z drugiej strony właściwe płaskie łupanie kamienia w ten sposób, że kamień podczas łupania nie musi być przesuwany wzdłuż dolnego stałego noża. Urządzenie według wynalazku posiada tę zaletę, że przeważna część proponowanych środków technicznych, służących do tego samego albo podobnego celu, jest ukształtowana według ich wymiarów jednakowo, przez co umożliwiony jest ich masowy wyrób.

Według wynalazku wszystkie mechanizmy robocze, które uruchamiane są w czasie poszczególnych okresów przebiegu pracy przez elektryczne impulsy, na te impulsy prawie natychmiast odpowiadają, uzyskując nie tylko znacznie wyższy stopień wytwórczości, lecz także pewność przeciw wypadkom w pracy podczas obsługi, przy czym obsługa polega przeważnie tylko na kontroli właściwego sposobu działania urządzenia.

Rysunek pokazuje przykład wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok maszyny do łupania wraz z taśmą potokową, fig. 2 — widok boczny maszyny z odbieraniem połupanych połówek kamienia, fig. 3 — widok boczny następnej maszyny do łupania z urządzeniem odbiorczym, fig. 4 — przekrój przez cylinder wywierający nacisk na szczęki do trzymania kamienia, fig. 5 — układ połączeń dla przyrządów do automatycznego uruchamiania maszyn z taśmą potokową, fig. 6 — częściowy widok urządzenia do wyłączania maszyny i fig. 7 — tablica rozdzielcza elektrycznego układu połączeń.

Jak widać z fig. 1, maszyna do łupania 1 znajduje się na końcu przenośnika 2 z trzema wąskimi taśmami, z których środkowa jest krótsza i dochodzi tylko do stałego stalowego noża do łupania 4, podczas gdy taśmy boczne przebiegają wzdłuż boków noża tak, aby kostka kamienia 31 mogła być przeniesiona przez przenośnik za stały, lecz wymienny nóż 4, umieszczony w osi maszyny. Taśmy przenośnika są napędzane z odpowiednią szybkością przez silnik 5 za pośrednictwem wału 6. Pomost przenośnika 2 osadzony jest obrotowo na

osi 6 tak, że jego koniec 3 porusza się po łuku około noża 4 w kierunku pionowym. Ruch ten wykonuje przenośnik 2 w odpowiednim momencie, określonym przez urządzenie sterujące.

Maszyna do łupania 1 składa się zasadniczo ze zwykłego pneumatycznego młota, dostosowanego i uzupełnionego cylindrem roboczym 8, kłocem 12 i cylindrem kompresyjnym 9. Tłok cylindra kompresyjnego 9 wykonuje stale ruch tam i z powrotem, który wywołany jest przez silnik 10, koło zamachowe 11 i mechanizm korbowy. Jeżeli kłoc 12 młota, który jest równocześnie tłokiem w cylindrze roboczym 8, ma wykonywać pracę przez uderzenia, to sprężone powietrze zostaje wprowadzone do cylindra roboczego z cylindra kompresyjnego 9, na skutek obrotu suwaków cylindrycznych 13, 14 na przemian nad i pod tłok młota 12. Jeżeli tłok młota 12 ma ukończyć uderzenia, to powietrze sprężone z cylindra kompresyjnego 9 wprowadzone zostaje tylko do zbiorników powietrznych, które umieszczone są pomiędzy cylindrem roboczym 8 i suwakami 13, 14, a mianowicie przez obrót w przeciwnym kierunku suwaków cylindrycznych. Suwaki 13 i 14 obracane są w odpowiednich momentach, które określone są przez urządzenie sterujące, drążek 32 (fig. 1 i 5), dźwignię 33 i przez cylinder powietrzny 34, osadzony obrotowo na sworzniu 35 konsoli 36. Konsola 36 jest umocowana na stojaku maszyny do łupania 1. Kłoc (tłok) młota 12 jest zawieszony za pośrednictwem drążka 15 na tłok 16, który równocześnie z tłokiem młota 12 wykonuje ruch tam i z powrotem w cylindrze hamulcowym 17. Na większej części drogi tłoka 16 w czasie ruchu w dół, powietrze w cylindrze hamulcowym 17 nie jest sprężane, ponieważ może ono przecisnąć się przez podłużne otwory 18 w ścianach cylindra 17 ponad tłok 16. Tylko w najniższym położeniu tłoka młota 12 a więc również tłoka cylindra hamulcowego 16, reszta powietrza w cylindrze hamulcowym 17 zostaje sprężona tak, że tworzy ono pod tłokiem 16 elastyczną poduszkę, aby w przypadku jałowego uderzenia tłoka młota 12, jego energia ruchu została zdławiona. W dolnej części tłoka młota 12, osadzony jest w wyżłobieniu za pośrednictwem klina wymienny górny stalowy nóż do łupania 19, którego ostrze jest równoległe do ostrza dolnego noża 4.

Na stojaku maszyny do łupania 1 umoco-

wany jest na konsoli 23 zderzak 22 dla łupanych kostek. Na konsoli 23 jest także umieszczona obrotowo około sworznia 24 dwuramienna dźwignia 25, widełkowata w dolnej części, która obejmuje stały nóż, częścią widełkowatą i która uruchamia krótszym ramieniem wyłącznik 84 urządzenia sterującego dla wyłączania maszyny.

Na stojaku maszyny do łupania 1, a mianowicie na wysokości cylindra roboczego 8 jest umocowana obsadka półcylindryczna, na której umieszczone są cylindry powietrzne 29, które w odpowiednim momencie wprowadzają w ruch szczęki 30, trzymające kostkę granitową 31 w czasie łupania.

Szczęki 30 są umocowane na wałkach 37 i 38 oraz obrotowo w łożyskach 39 i 41, które umieszczone są na dolnej pokrywie 40 cylindra roboczego 8. Osie wałów 37 i 38 są równoległe, a szczęki zaciskające 30 poruszają się po drodze leżącej w płaszczyźnie pionowej, która jest prostopadła do płaszczyzny krajania kostki 31 i przechodzi przez oś kłosa (tłoka) młota 12 i przez oś cylindra kompresyjnego 9. Oba szczęki 30 muszą poruszać się równocześnie w kierunku do kostki i od niej, co jest wykonywane za pomocą dźwigni 42 umocowanych na końcach wałów 37 i 38. W dźwigniach 42, z których jedna wykonana jest na końcu w kształcie widełek, ślizgają się w wycięciach kamienie prowadzące 43, przez które przechodzi czop 44 pręta kierującego 45 prowadzonego w łożyskach 46. Pręt kierujący 45, na którym umocowana jest łapka do uruchamiania wyłącznika 86, wykonuje ruch tam i z powrotem pod wpływem ruchu szczęk 30 (fig. 2).

Po obu stronach maszyny do łupania, prostopadle do przenośnika 2 są wykonane na odpowiedniej wysokości dwa przenośniki 2a, które ukształtowane są w ten sam sposób, co przenośnik 2. Oba te przenośniki 2a, znajdują się tuż obok dolnego noża do łupania 4. Nad krążkami napędowymi 47 przenośnika 2a, założone są ukośne listwy 48 z krążkami nabiegowymi, swobodnie obracającymi się. Listwy 48 są tak umieszczone w wolnej przestrzeni między taśmami przenośnika 2a, że przetrupane połówki kostki granitowej 31 ześlizgują się wzdłuż listew i opadają na taśmy transportera 2a, który przenosi je do następnej maszyny do łupania.

Na przeniesienie połupanych połówek kostki

21 wpływają również płyty zderzakowe 50, umieszczone po obu stronach dolnego noża do łupania 4. Płyty zderzakowe 50 pozwalają mianowicie na opadnięcie obu powstałych połówek kostki 31 tylko o wymiar z góry określony, który wynika z różnicy wysokości ostrza noża 4 i górnej krawędzi płyty 50.

Jak widać z fig. 3, przeniesienie połupanych połówek kostki 31 do drugiej maszyny do łupania 1a umożliwiają podobne płyty zderzakowe 50a, które umocowane są również po obu stronach dolnego noża do łupania 4a drugiej maszyny 1a. Również nabieg powstałej kostki 31a na następny przenośnik 2b umożliwiony jest przez kciuki 52, obrotowo osadzone, które zaklinowane są na wale 53 między taśmami przenośnika 2b. Wał 53 obracany jest o odpowiedni kąt przez drążek 54 i trzon tłokowy 55 cylindra pneumatycznego 56, zamocowanego wahliwie na pomoście przenośnika 2b. W chwili odpowiedniej, określonej przez urządzenie sterujące, kciuki 52 zostają obrócone przez trzon tłokowy 55 i dźwignię 54 tak, że ich górna krawędź opada poniżej płaszczyzny taśmy przenośnika 2b, która przenosi kostkę granitową 31a do następnej maszyny do łupania.

Fig. 5 pokazuje układ połączeń dla przyrządów sterujących do automatycznego uruchamiania maszyn do łupania z przenośnikami. Pełny cykl roboczy maszyny składa się z trzech głównych okresów, które w danym przypadku następują po sobie w jednakowym porządku, przy czym początek jak również koniec ich działania zależy od chwilowego działania maszyny do łupania. Są to: puszczanie w ruch maszyny, działalność tłoka młota i odstawianie maszyny.

W pierwszym okresie kostka granitowa 31 (fig. 5), doprowadzona przez taśmę przenośnika 2 do noża do łupania 4 i 19, przechyla swoim ruchem wahliwe ramiona 20 zaklinowane na osi 21 przenośnika 2. Na osi tej zaklinowany jest również wyłącznik rtęciowy 26, który ciężarem swoim cofa obracające się ramiona 20 w położenie podniesione (położenie zasadnicze) w chwili, gdy kostka przesuwając się na przenośnik oswobadza ramiona. Przez wychylenie wyłącznika rtęciowego 26, na skutek pochylenia ramion 20, styk jego zostaje zamknięty, przez co zostaje przygotowany zespół przekaźników uruchamiających (patrz opis do fig. 7) dla włączania omawianego pierwszego okresu. Przy ruchu powrotnym ramion 20 w położenie zasadnicze, styk rtęciowy 26 otwiera się i omawiany zespół prze-

każników zamyka zawory 61, 63 i 65 uruchamiane elektrycznie oraz otwiera zawory 62 i 64.

Zawór 62 otwiera drogę dla sprężonego powietrza od zaworu 66 przewodem 67 i 70 oraz dalej przewodem 72 i 73 do cylindrów 29, których tłoki powodują zamknięcie szczęk 30, które przez to obejmują i przytrzymują kostkę 31, wprawiając w ruch maszynę do łupania przez wychylenie ramion 20.

Na fig. 5 przedstawiono rozdział sprężonego powietrza do cylindrów uruchamiających poszczególne przyrządy maszyny do łupania, który jest samoczynnie sterowany przez zawory 61, 62, 63, 64, 65.

Przez nacisk szczęk 30 działający z obu stron, kostka zostaje ustawiona dokładnie w osi maszyny do łupania, co jest pożądane dla prawidłowego łupania kostki. Zawór 64 otwiera równocześnie drogę z jednej strony dla powietrza uchodzącego do atmosfery z cylindra 29 przez przewód 74, 75, 77 i zawór 64 a z drugiej strony z cylindra 60 podpierającego transporter 2 przez przyrząd dławiący 80 i zawór 64.

Cylinder 60 przenośnika 2 podpira w takim miejscu pomost transportera, że na skutek otwarcia zaworu 64 powietrze nad tłokiem cylindra 60 zostaje wyparte przez ciężar przenośnika 2, który opada na nastawialny zderzak. Szybkość opadania jest przedtem nastawiona przez omówiony przyrząd dławiący 80.

Drugi okres przebiegu pracy rozpoczyna się z opadaniem przenośnika 2 na nastawialny zderzak, uruchamiając przełącznik 83, który włącza w obwód elektrycznego prądu cewkę elektromagnetycznego zaworu 65. Zawór 65 otwiera drogę dla sprężonego powietrza od zaworu 66 przez przewód 67 i otwarty zawór 62, zawór 65 i przewód 81 do cylindra 34, którego tłok przedstawia cylindryczne suwaki 13 i 14 za pośrednictwem dźwigni 33 i drążka 32, przez co maszyna do łupania 1 zaczyna uderzać kłosem (tłokiem) młota 12 zaopatrzonym w nóż 19 w mocno ściśniętą kleszczami kostkę 31. Siła uderzenia może być zmieniana przez nastawialne śruby na dźwigni 33. Powietrze z cylindra uchodzi do atmosfery przez przewód 82 i otwarty zawór 64.

Jedno z uderzeń, które powoduje przetłupanie granitowej kostki 31 na dwie połowki, rozpoczyna trzeci okres przebiegu pracy. Kostki 31 przetłupane uderzeniem noża 19, opadają wzdłuż bocznych ścian ostrza dolnego noża 4 na płyty zderzakowe 50, powodując wychylenie widlastej dwuramiennej dźwigni 25. Dźwignia ta urucha-

mia krótszym ramieniem przełącznik 84, który przerywa obwód prądu elektromagnetycznych zaworów 62 i 64 i włącza prąd do zaworów 61 i 63.

Zawory 62 i 64 zostają zamknięte a zawory 61 i 63 otwarte. Powietrze sprężone płynie od wentyla 66 przez przewód 67, zawór 63 i przewód 82 do cylindra 34 oraz przez przewód 77, 74 i 75 do cylindra 29. Tłok cylindra 34 przedstawia suwaki cylindryczne 13 i 14 za pośrednictwem dźwigni 33 i drążka 32 w położenie wyjściowe tak, że kłoc (tłok) młota 12 z nożem do łupania 19 nie wykonuje więcej żadnych uderzeń. Tłoki cylindra 29 otwierają na skutek działania sprężonego powietrza szczęki 30, a obie powstałe połowki kostki 31 przewracają się pod własnym ciężarem na ukośne listwy 48, wzdłuż których ześlizgują się one na taśmy transportera następnej maszyny do łupania. Równocześnie płynie sprężone powietrze przez zawór 63 i przyrząd dławiący 80 nad tłok cylindra 60, który przez to podnosi pomost przenośnika 2. Powietrze z cylindra 29 ma wylot przez przewód 72, 73 i 70 oraz przez zawór 61 do atmosfery. Z cylindra 34 powietrze uchodzi przez przewód 81, otwarty zawór 65 i znowu przez zawór 61 do atmosfery.

Na skutek podniesienia pomostu przenośnika 2, za pośrednictwem cylindra 60 w położenie górne w przeciwnym kierunku od nastawialnego zderzaka, kończy się trzeci okres przebiegu pracy a także cyklu pracy maszyny do łupania. Maszyna jest przez to znowu przygotowana do pierwszego okresu pracy następnego cyklu. Opisany cykl pracy trwa 4 do 8 sekund, zależnie od liczby uderzeń potrzebnych do połupania kamienia. Jak długo cykl pracy maszyny do łupania nie został zakończony, następna zbliżająca się kostka nie może mieć wpływu na żaden dopiero co przebiegający okres przebiegu pracy. Przez wychylenie wahliwego ramienia 20 zostaje przechylony zaklinowany na wale 21 przełącznik rtęciowy 27, powodując przerwanie obwodu prądu cewki dla włączenia silnika 5 napędzającego taśmy przenośnika 2. Przełącznik rtęciowy 27 jest włączony równolegle do przełącznika 85, uruchamianego przez ruchomy koniec przenośnika tak, że silnik 5 tylko wtedy znajduje się w położeniu spoczynku, jeżeli oba przełączniki są otwarte.

Z chwilą puszczenia w ruch maszyny do łupania, przez wychylenia wahliwego ramienia 20, włączony zostaje pierwszy okres przebiegu pracy przez zamknięcie szczęk i opadnięcie przeno-

śnika. Jak długo pomiędzy szczękami 30 nie ma przygotowanej żadnej kostki 31, szczęki wykonują większy skok niż pozwalają bieżące różnice masy kostki, a na skutek większego przesuwu drążka kierującego 45, uruchomiony zostaje przełącznik 86, który przerywa obieg prądu zespołu przekładników uruchamiających przez co maszyna zostaje z powrotem przestawiona w stan spoczynku.

Na fig. 7 przedstawiono schemat połączeń do elektrycznego uruchamiania maszyny.

Jak już wyżej wspomniano, pierwszy okres przebiegu pracy maszyny zostaje włączony, jeżeli ramię 20 wraca do położenia zasadniczego. Styk rtęciowy 26 został zamknięty przedtem na skutek wychylenia ramienia 20 i przez powrót ramienia został on znowu otwarty. Przez zamknięcie styku rtęciowego 26, zespół przekładników uruchamiających zostaje tylko przygotowany, przez włączenie przekładnika 91 w następującym obwodzie prądu źródło prądu zmiennego 87 — przełącznika 84 — przełącznik 86 — guzik wyłączający 88 — przekładnik 91 — kondensator 92 — styk 93 od przekładnika 93 — styk rtęciowy 26 — źródło 87. Przez włączenie przekładnika 91 styk 90 zostaje zamknięty, przez co przekładnik 95 zostaje przygotowany do włączenia, skoro styk rtęciowy 26 powróci do położenia spoczynku.

Przez przerwanie styku rtęciowego 26, przekładnik 95 zostaje wzbudzony poprzez zamknięty styk 90 tak, że przez otwarcie styku 93 zapobiega on z jednej strony dalszemu uruchamianiu przez styk rtęciowy 26, dopóki cykl roboczy maszyny nie zostanie zakończony, a z drugiej strony przerywa dopływ prądu do grupy elektromagnetycznych zaworów 61, 63 i 65 przez połączenie styku 94 i zamyka obwód prądu do elektromagnetycznych zaworów 62 i 64. Żarówki sygnalizacyjne 97 i 98 gasną a zapala się żarówka sygnalizacyjna 96.

Przez otwarcie zaworów 62 i 64 zostaje włączony pierwszy okres przebiegu pracy. Z chwilą gdy pomost przenośnika 2 opadnie na zderzak z wyłącznikiem 83, przełącznik 83 zamyka następujący obwód prądu elektrycznego: źródło prądu zmiennego 87 — styk zamykający przełącznika 83 — cewka elektromagnetycznego zaworu 65 — źródło 87. Styk 89 jest otwarty tak, że grupa zaworów 61 i 63 znajduje się w spoczynku. Przez to zostaje włączony drugi okres przebiegu pracy, w którym kloc (tłok) młota 12 jest czynny i żarówki sygnalizacyjne 96 i 98 pa-

lą się. Po przełupaniu kostki 31 przez jedno z uderzeń kłosa młota, opadają obydwie połówki kostki 31 wzdłuż boków ostrza dolnego noża 4 na płyty zderzakowe 50 pokazane na fig. 6, przez co obrócona zostaje dwuramienna dźwignia 25, która drugim swym ramieniem przyciska drążek przełącznika 84, powodując otwarcie styku tego przełącznika tak, że odpadają oba przekładniki 91 i 95. Przez styk 94 przekładnika 95 zostaje przerwany dopływ prądu do cewek zaworów elektromagnetycznych 62 i 64. Jednocześnie cewki elektromagnetycznych zaworów 61, 63 i 64 zostają włączone do następującego obwodu prądu: źródło prądu zmiennego 87 — cewki elektromagnetycznych zaworów 61 i 63 — źródło 87 i równocześnie przez styki 94 i 89 do cewki elektromagnetycznego zaworu 65 — źródło 87. Przez to włączony zostaje trzeci okres przebiegu pracy, na którym kończy się cały cykl pracy maszyny do łupania. Kloc (tłok) młota 12 kończy uderzać, ramiona szczęk 30 powracają do otwartego położenia wyjściowego i przenośnik 2 podnosi się do górnego położenia. Zawory elektromagnetyczne 61, 63 i 65 są znowu otwarte i żarówki sygnalizacyjne 97 i 98 zapalają się.

W przypadku umyślnego wychylenia ramienia 20 i spowodowanego przez to włączenia pierwszego okresu przebiegu pracy, mimo że nie przygotowana byłaby kostka 31 między szczękami 30, szczęki wykonują większy skok tak, że uruchomiony zostaje przełącznik 86 przez drążek 45, którego styk przerywa dopływ prądu do następującego obwodu: źródło prądu 87 — przełącznik 84 i 86 — wyłącznik 88 — przekładnik 91 — kondensator 92 — styk 90 — przekładnik 95 — źródło 87, przez co wyłączone zostają oba przekładniki i maszyna do łupania przestawiona zostaje do stanu spoczynkowego wyjściowego, ponieważ przez wyłączenie przekładnika 95 otwiera się styk 94 i zostaje zamknięty następujący obwód prądu: źródło prądu zmiennego 87 — styk 94 — zawory elektromagnetyczne 61 i 63 — źródło 87. Przez to zostaje zamknięty obwód prądu zaworów elektromagnetycznych 62 i 64.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do łupania kamienia zwłaszcza kamienia brukowego z nożem stałym i ruchomym do łupania, znamienne tym, że jako maszyna do łupania zastosowany zostaje zwykły pneumatyczny młot, który posiada po obu stronach umocowane szczęki (30) do

trzymania kamienia nad stałym nożem do łupania (4), dwa ramiona zaklinowane na wałach (37, 38) równoległych do ostrzy noży (4, 19) i osadzonych w łożyskach (39, 41) i które umocowane są do dolnej pokrywy cylindra roboczego młota (1), przy czym jedno końce wałów (37, 38) posiadają ramiona, które połączone są z trzonami tłoków cylindrów pneumatycznych (29) umieszczonych po obu stronach cylindra roboczego młota (1), a drugie końce wałów (37, 38) posiadają zbiegające się ramiona krzyżujące się na końcach, w wycięciach, których znajdują się kamienie ślizgowe (44), które połączone są przez czop (44) z drążkiem (46) przesuwalnym prostopadle, którego wolny koniec posiada łapkę do uruchamiania elektrycznego przełącznika (86), który w razie uruchomienia przerywa obwód prądu przekazywanych sterujących zawory sterujące (61 do 65).

2. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1, znamienne tym, że cylindry pneumatyczne (29) uruchamiające szczęki (30) posiadają otwory wylotowe w ścianach cylindra w takiej odległości od dna cylindrów, że w końcowym położeniu tłoka w cylindrach (29) tworzą się poduszki powietrzne.

3. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że klocek (tłok) (12) młota (1) zawieszony jest za pośrednictwem drążka (15) na tłoku (16) cylindra hamulcowego (17), przy czym obie strony cylindra hamulcowego (17) połączone są ze sobą kanałem obiegowym (18), który ma ujście od dna cylindra (17) w takiej odległości, że powstaje poduszka powietrzna w dolnym położeniu tłoka.

4. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada suwaki sterujące (13, 14) młota (1) uruchamiane ramionami połączonymi drążkiem (32), a jedno ramie sprzężone jest z tłokiem cylindra pneumatycznego (34).

5. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że przenośniki (2, 2a) dla dostawy i odstawy kamienia posiadają trzy taśmy, z których środkowa dochodzi tylko do noży do łupania (4, 19), do których kamień jest doprowadzany; podczas gdy boczne taśmy przebiegają wzdłuż boków stałego noża (4) a cały przenośnik jest wychylny około osi napędowej (6) przenośnika, przy czym jego koniec sąsiadujący

z nożami do łupania (4, 19) spoczywa na cylindrze pneumatycznym (60), który posiada trzon tłokowy umocowany wahliwie do podstawy maszyny, oraz że pod wychylnym końcem przenośnika znajdują się dwa elektryczne wyłączniki (83, 85), z których jeden przełącznik (83) umieszczony jest w obwodzie prądu zaworu elektromagnetycznego (65), uruchamiającego cylindryczne suwaki sterujące (13, 14) młota pneumatycznego (1) a drugi przełącznik (85), w obwodzie prądu cewki silnika napędzającego (5) transportera (2).

6. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że posiada na końcu przenośnika (2) obracające się ramiona (20), które zaklinowane są na wałe (21) przechodzącym przez pomost przenośnika (2) i wał ten posiada dwa przełączniki rtęciowe (26, 27), z których jeden (27) złączony jest równoległe z przełącznikiem (85) umieszczonym pod końcem przenośnika (2) poruszającym się do góry i na dół i steruje dopływ prądu do cewki silnika elektrycznego (5) dla napędu transportera, a drugi przełącznik (26) włączony jest do obwodu prądu przekazywanych (91, 95), które regulują dopływ prądu do zaworów elektromagnetycznych zaworów (62, 64) dla wypuszczania sprężonego powietrza z cylindra (60) podpierającego transporter (2) i dopływ sprężonego powietrza do cylindrów (29) dla uruchamiania szczęk (30).

7. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że naprzeciw czoła stałego noża do łupania (4) umocowana jest obrotowo na podstawie młota (1) dwuramienna widełkowata dźwignia (24, 25), która widełkowatym końcem obejmuje nóż do łupania (4) i naprzeciw końca drugiego ramienia założony jest przełącznik (84), który włączony jest do obwodu prądu przekazywanych (91, 95) sterujących dopływ prądu do cewek zaworów elektromagnetycznych (61 do 65).

8. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że posiada po obu bokach stałego noża do łupania (4) płyty zderzakowe (50) stanowiące zderzaki dla połapanego i zwolnionego kamienia, oraz ukośne listwy (48) z krążkami nabiegowymi (49) umieszczone pomiędzy płytami zde-

rzakowymi, a końcami sąsiednich przenośników (2a, 2b).

9. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1 — 8, znamienne tym, że na początku przenośników odstawiających kamień (2a, 2b) znajdują się przechylne kciuki (52), które uruchamiane są przez cylinder pneumatyczny (55).
10. Urządzenie do łupania kamienia według zastrz. 1 — 9, znamienne tym, że przewód

powietrzny, który prowadzi od zaworów (63, 64) sprężone powietrze z cylindra podpierającego koniec przenośnika (2) posiada nastawialne urządzenie dławiące (80) wstawione między tym cylindrem (60) i odpowiednimi zaworami (63, 64).

Bohuslav Kubalek

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

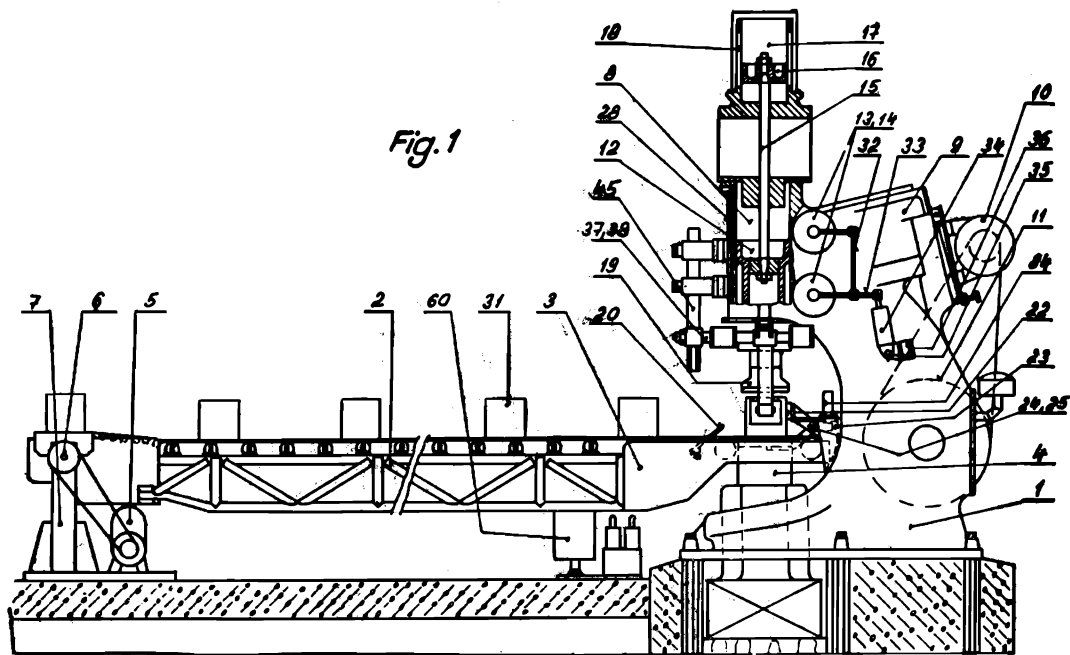


Fig. 2

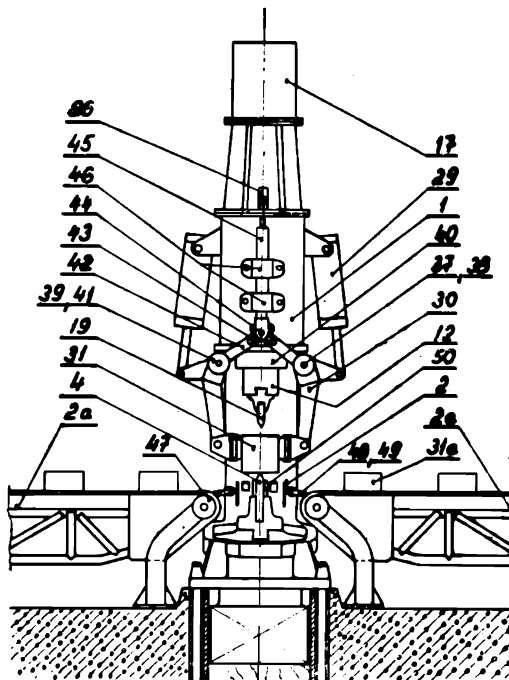


Fig. 3

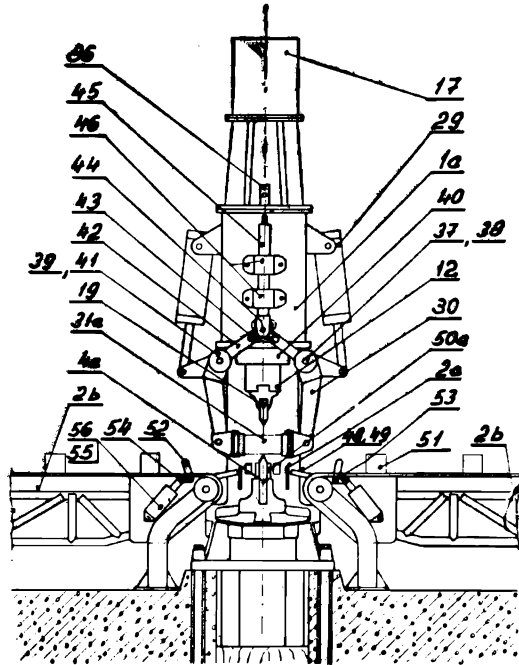


Fig. 4

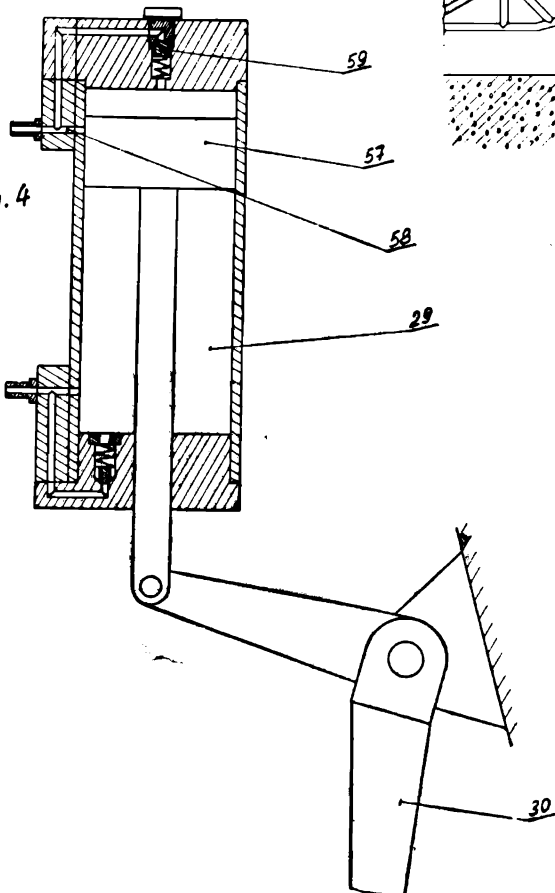


Fig. 5

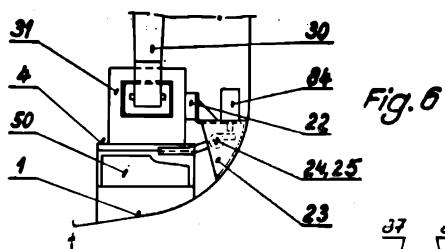
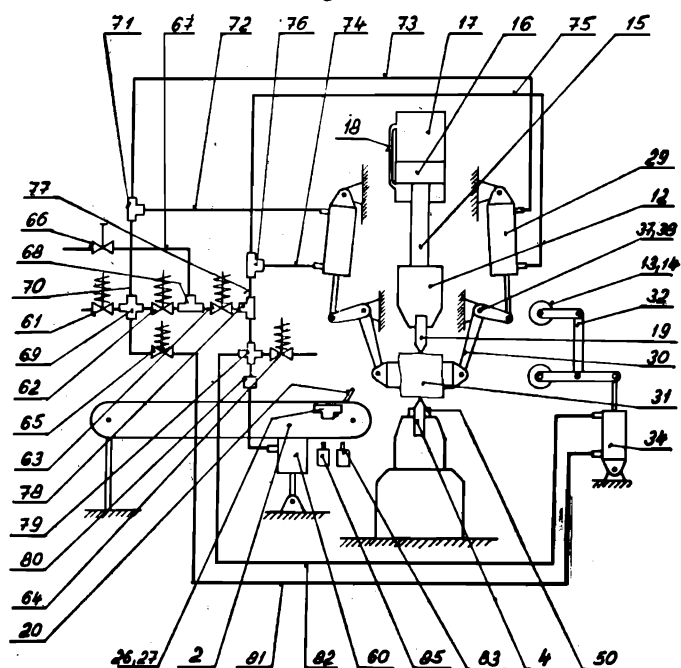


Fig. 7

