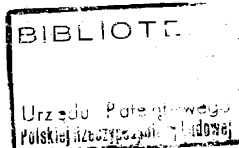


10 sierpnia 1929 r.

E21C 3/24

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10175.

Kl. 5b-3/24
5b

Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H.
(Essen, Niemcy).

Narzędzia udarowe, poruszane powietrzem sprężonym.

Zgłoszono 14 listopada 1921 r.

Udzielono 15 marca 1929 r.

Pierwszeństwo: 29 listopada 1920 r. dla zastrz. 10—15, 22; 26 lutego 1921 r. dla zastrz. 21; 11 kwietnia 1921 r. dla zastrz. 16—20 (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku jest narzędzie poruszane powietrzem sprężonym, nadające się szczególnie jako wrębówka do celów górniczych i składające się z cylindra, tłoka udarowego, rozrządu (urządzenia sterowniczego) oraz drążka (dłóta) udarowego.

Szczególne cechy tego narzędzia polega na tem, że z chwilą, gdy drążek (dłóto) udarowy odstawi się od powierzchni walcowej, ustaje samoczynnie dopływ powietrza sprężonego do cylindra i w ten sposób praca narzędzia zostaje samoczynnie wstrzymana. Przytem zawór, który podczas pracy narzędzia otwiera dopływ powietrza sprężonego do cylindra, z chwilą

odstawienia dłóta od powierzchni urabiającej zamyka dopływ powietrza sprężonego zwykle ciśnieniem tego samego powietrza. Zawór ten służy jednocześnie do doprowadzania powietrza do przedniej strony cylindra, co również stanowi znamienne cechy omawianego narzędzia.

Narzędzie to, przez dodanie bądź rączki, bądź trzonu do tylnej strony cylindra, bądź też przez dodanie styliska przymocowanego prostopadle do cylindra, może być ukształtowane bądź jako młot, bądź jako drag (łamulec) wrębowy, bądź też jako kilof, napędzany powietrzem sprężonym.

Fig. 1 przedstawia narzędzie w kształ-

cie kilofa w przekroju podłużnym (wzdłuż osi cylindra), a fig. 2. — w przekroju poprzecznym, według linii A—B. Fig. 3 do 4 uwidoczniają w przekroju podłużnym i poprzecznym C—D narzędzie również w postaci kilofa, lecz z innym wykonaniem organu rozruchowego. Fig. 5 i 6 przedstawiają narzędzie z trzecią odmianą wykonania organu rozruchowego w dwu różnych położeniach. Fig. 7 i 8 znowu inne wykonania narzędzia również różniące się organem rozruchowym, przedstawionym w dwu różnych położeniach. Fig. 9 uwidocznia w przekroju podłużnym, a fig. 10 — w przekroju poprzecznym EF narzędzie znowu z innym organem rozruchowym. Fig. 11 i 13 uwidoczniają przekroje podłużne narzędzia (z widokami tylnych końców dłót na fig. 12 i 14), w którym tylny koniec dłota służy zarazem jako organ rozruchowy. Fig. 15 przedstawia narzędzie w postaci młota, a fig. 16 — w postaci łamulca, napędzanego powietrzem sprężonym.

W wykonaniu jako kilof, napędzany powietrzem sprężonym, według fig. 1 i 2, narzędzie składa się zasadniczo z cylindra 1 z tłokiem udarowym 2, który uderza w dło 3. Dło to jest prowadzone przy pomocy kanciastej główki 4 w pochwie 5 cylindra 1, przyczem tylny koniec dłota jest tak długi, że przy jego wsunięciu położeniu zachodzi swym końcem poza przedni koniec toru tłoka 2 w cylindrze. Sprężyna śrubowa 7 zapobiega wypadnięciu dłota z pochwy 5. W celu wymiany dłota należy odśrubować sprężynę 7; ruch tej ostatni w kierunku do cylindra jest ograniczony obrączką 8.

Cylinder 1 jest zaopatrzony w boczny żebrowy występ 9, do którego jest przymocowane drewniane stylisko 10 zapomocą mufy 11. W stylisku tem mieści się kanał doprowadzający powietrze 12 i kanał wydychowy 13, przyczem oba te kanały są wyłożone rurami metalowymi 14

względnie 15, w celu uchronienia drewna od zużycia pod działaniem powietrza sprężonego, jak również w celu wzmocnienia styliska. Rura 14 jest wkrębowana do występu 9, a na drugim końcu (na rysunku nieprzedstawionym) przymocowana zapomocą śruby do styliska 10, przyczyniając się tem do lepszego przytwierdzenia styliska do cylindra. Rura 15 jest również swym wewnętrznym końcem wkrębowana do występu 9. Kanały 12 i 13 (w stylisku 10 i w występie cylindra 9) łączą się z kanałem 16, równoległym do osi cylindra. W miejscu przecięcia się kanałów 12 i 13 z kanałem wydrążonym 16 umieszczone są w pochwie 6 (założonej do kanału 16) dwa zawory kulkowe 17 i 17', przyczem kulka 17 jest umieszczona pomiędzy tylnym siodłem zaworowym 18 z większym otworem a przednim siodłem 19 z mniejszym otworem. Pochwę 6, jak również siodło 18, trzyma założona do kanału 16 pochwa 20, która u góry jest umocowana naciskiem wkrętki śrubowej 21. Od pochwy 20 prowadzą otwory 22 do tylnej strony wnętrza cylindra 1, która to strona jest również zamknięta wkrętką śrubową 23, której łeb zachodzi nieco na wkrętkę 21. Ponadto wkrętki 21 i 23 mogą być jeszcze zabezpieczone przy pomocy wspólnej zatyczki 23'.

Zawór kulkowy 17' znajduje się w pochwie 6 w oddzielnej komorze, która jest połączona otworem 6' z kanałem 19' (w pochwie 6) idącym od otworu 19, otworem 13' z kanałem 13 (w stylisku 10) i otworem 16' z przednią częścią kanału 16. W tej przedniej części kanału 16 jest umieszczona kulka zaworowa 24, a pomiędzy nią a obrączką 8 dłota 3 znajduje się na zewnętrznej stronie cylindra mechanizm dźwigniowy 25. Otwór 26 łączy przednią stronę kanału 16 z przednią stroną wydrążonego wnętrza cylindra 1. Otwory wydychowe 33 i 33' łączy się następnie we wspólny kanał, prowadzący do kanału 15.

Sposób działania narzędzia jest następujący. Gdy dłóto przystawi się do powierzchni urabianej, to obręczka 8 dłóta 3, za pośrednictwem mechanizmu drążkowego 25 podniesie zawór kulkowy 24 z jego siodła w kanale 16. Ponieważ w stanie nieczynnym tłok 2 znajduje się w przedniej części cylindra tak, że otwór wydychowy 33' jest odkryty, więc na tylnej stronie tłoka w cylindrze panuje ciśnienie atmosferyczne i powietrze sprężone, dopływające kanałem 12, przyciska zawór kulkowy 17 do tylnego siodła 18, a zawór kulkowy 17' do otworu 13'. Dzięki temu, przy zamkniętym otworze 18 otwiera się dostęp powietrza sprężonego, otworem 19 i kanałem 6', do przedniej części kanału 16. Wówczas powietrze to, przechodząc obok zaworu kulkowego 24, podniesionego z siodła przez dłóto 3, dopływa otworem 26 do przedniej części cylindra 1. Wskutek tego tłok udarowy 2 porusza się ku tylnej stronie cylindra, przyczem zamyka tylny otwór wydychowy 22', a następnie otwiera przedni otwór wydychowy 33, przez co na przedniej stronie cylindra powstaje ciśnienie atmosferyczne. Przez zmianę ciśnienia na obu stronach cylindra, kulka 17 zostaje docięta do przedniego siodła 19; wtedy powietrze sprężone ma dostęp do tylnej części cylindra i tłok udarowy 2 przesuwa naprzód dłóto 3, a zdławione przed tłokiem powietrze uchodzi otworem 26, omijając zawór kulkowy 24 kanałem 16', omijając zawór kulkowy 17 i wreszcie otworem 13' do kanału wydychowego 13. Jak tylko tłok 2 minie tylny otwór wydychowy 33', zawór 17 przestawia się ponownie i powtarza się znowu ten sam ruch tłoka wstecz i naprzód; ten ruch tłoka powtarza się dotąd, dopóki przedni koniec dłóta ciśnie na powierzchnię urabianą, t. j. dopóki zawór kulkowy 24 jest utrzymywany w stanie otwartym. O ile tylko narzędzie zostaje odstawione od powierzchni urabianej, me-

chanizm drążkowy 25 przestaje działać na kulkę zaworową 24 i ta ostatnia, pod ciśnieniem powietrza sprężonego i sprężyny spiralnej 27, przylega do swego siodła i zamyka dopływ powietrza sprężonego do przedniej strony cylindra; jednocześnie zawór kulkowy 17 przylega do tylnego siodła 18, zamykając tem dostęp powietrza do tylnej strony cylindra; wobec tego działanie całego narzędzia zostaje zupełnie wstrzymane. Zawór kulkowy 24 służy tutaj jako zawór rozruchowy i jednocześnie jako zawór wpustowy do przedniej strony cylindra.

Odmiana wykonania według fig. 3 i 4 różni się od powyżej opisanej tem, że mechanizm drążkowy do otwierania zaworu rozruchowego jest umieszczony wewnątrz w pochwie 5, a mianowicie są tu dwa drążki 28 połączone obręczami 28' i opierające się również o obręcz 8 dłóta 3; przy pomocy tych drążków przesuwa się wtył suwak pierścieniowy 29, służący tu jako zawór rozruchowy; zawór ten, jako wpustowy, zostaje osiowo przesunięty do przedniej strony cylindra 1. Suwak jest zaopatrzony w otwory 30, przez które (w przedstawionem na rysunku podniesionem położeniu suwaka) powietrze sprężone, którego prąd oznaczony jest strzałką, przechodzi pod tłok udarowy 2, wskutek czego narzędzie pracuje w ten sam sposób, jak narzędzie przedtem opisane. Jak tylko narzędzie zostaje odstawione od powierzchni urabianej, suwak pierścieniowy 29, nie będąc już pod działaniem drążków 28, zostaje ponownie przesunięty naprzód pod ciśnieniem tylnej sprężyny 31 i tylne otwory 32 ustawiają się nawprost otworów 26, wskutek czego powietrze, sprężone pod tłokiem przy ostatnim udarze, może przejść przez kanał 16 i obok zaworu kulkowego 17' do otworu wydychowego 13. Przedni koniec cylindra 1 w tym przypadku może być ukształtowany tak, jak to oznaczono linjami kreskowanymi,

t. j. może być gładki, bez zgrubienia.

Odmiana wykonania według fig. 5 i 6 przedstawia, w porównaniu do dwu poprzednio opisanych, o tyle znaczne uproszczenie i ulepszenie, że tu otwieranie zaworu rozruchowego zostaje uskutecznione przez dłóto bezpośrednio, dzięki czemu równo puszczanie narzędzia w ruch po przystawieniu go do powierzchni urabianej, jak też wstrzymanie pracy narzędzia po odjęciu go następuje jeszcze pewniej i cały mechanizm jest pod tym względem wrażliwszy. Obok tego jest tu konstrukcja uproszczona przez stosowanie zaworu wydychowego.

Jako zawór rozruchowy i zamykający dopływ powietrza sprężonego do przedniej strony cylindra służy tu kulka 24, umieszczona w odpowiednio poszerzonym otworze 26 na przednim końcu kanału 16. Otwór 26 umieszcza się tu przed występem 35 w cylindrze 1 i przytem tak, aby koniec dłóta nie dochodził do otworu 26, gdy narzędzie jest nieczynne (odstawione od powierzchni urabianej jak na fig. 6); gdy zaś narzędzie przystawi się do urabianej powierzchni koniec dłóta wchodzi do wnętrza występu 35 (fig. 5) i między nim a powierzchnią wewnętrzną występu 35 tworzy się przestrzeń pierścieniowa, przez którą powietrze sprężone może przechodzić do cylindra. Kulka 24 w otworze 26, zamkniętym nakrętką śrubową 36, jest dociskana ku swemu siodłu przez sprężynę 27. Jak tylko przystawi się narzędzie do urabianej powierzchni (fig. 5), koniec dłóta 3 podnosi zawór kulkowy 24 z siodła wbrew działaniu sprężyny prowadniczej 27, skutkiem czego powietrze sprężone tak jak poprzednio przechodzi z kanału 12 obok zaworu 17, przyciśniętego do tylnego siodła przez kanał 16 i obok zaworu 24 do przedniej strony cylindra pod tłok udarowy 2. Wobec braku zaworu wycelowego 17 przy ruchu tłoka 2 naprzód

powietrze sprężone, uchodzące przed tłokiem, omijając zawór kulkowy 24, przepływa zpowrotem do otworu 19, aby potem, po otwarciu tego otworu, powrócić razem z powietrzem świeżem do przedniej strony cylindra.

Gdy zaś narzędzie zostaje odstawione od powierzchni urabianej (fig. 6) zawór 24 zostaje uwolniony od nacisku końca dłóta 3 i zamyka przednią stronę cylindra celem przyływu powietrza sprężonego. Jednocześnie i zawór 17, pod ciśnieniem powietrza sprężonego, przylega do tylnego siodła 18, skutkiem czego i strona tylna cylindra zostaje odcięta od powietrza sprężonego. Działanie więc tego urządzenia jest w zasadzie takie same, jak urządzeń poprzednio opisanych.

Odmiana wykonania według fig. 7 i 8 posiada, jako zawór rozruchowy, zamiast zaworu kulkowego suwak pierścieniowy 39, umieszczony w przedniej części cylindra. Suwak ten jest założony do pochwy 5 przyjmującej koniec dłóta; ruch suwaka jest ograniczony z jednej strony czworobocznymi powierzchniami 36 w pochwie 5, z drugiej zaś strony — przez występ 40 cylindra.

Gdy koniec dłóta nie dosięga cylindra, to suwak pierścieniowy 39 przyjmuje położenie uwidocznione na fig. 7, w którym zamyka kanał 16 doprowadzający powietrze sprężone i otwiera otwór wydychowy 41 w cylindrze przed tłokiem 2. Jak tylko koniec dłóta 3 wsunie się do cylindra (przez przystawienie narzędzia do powierzchni urabianej), to zachodzi swym czworobokiem 4 i zakończeniem 4' aż do położenia przedstawionego na fig. 8 do cylindra 1 i przesuwając przytem suwak pierścieniowy 39 wtył, wskutek czego otwór kanału 16 zostaje odsłonięty, a otwór wydychowy 41 zamknięty. Wobec tego powietrze sprężone kanału 16 przechodzi obok czworobocznych powierzchni 4 i przez przestrzeń pierścieniową pomiędzy

suwakiem 39 i końcem dłota 4' pod tłok 2, podnosząc go; zawór sterowniczy 17, w sposób powyżej opisany, kieruje ruchami tłoka wstecz i naprzód. Gdy dło to zostaje odstawione od powierzchni urabianej, to powietrze sprężone pod tłokiem 2 naciśka suwak pierścieniowy 39 nadół (w tym celu występ 40 w cylindrze 1 jest jeszcze zaopatrzony w wyżłobienie 42), przez co otwór do kanału 16 zostaje zamknięty, a otwór wydychowy 41 odsłonięty i wtedy powietrze sprężone przed tłokiem uchodzi z cylindra. Jednocześnie i zawór 17 pod ciśnieniem powietrza sprężonego przylega do tylnego siedła 18, przez co tylna strona cylindra zostaje od dopływu powietrza sprężonego odcięta. Zasada więc działania narzędzia w tym wykonaniu jest ta sama, jak i w poprzednio opisanych, ponieważ w tym przypadku zawór rozruchowy jest jednocześnie zaworem wpustowym do przedniej strony cylindra, a przy odjęciu narzędzia od powierzchni urabianej obie strony cylindra zotają odcięte od dopływu powietrza sprężonego.

Fig. 9 i 10 uwidoczniają szczególnie godne polecenia urządzenia zaworu rozruchowego i wpustowego w kształcie zaworu stożkowego, zaopatrzonego w przedłużenia prowadnicze. Taki zawór stożkowy ma w porównaniu z zaworem kulkowym tę zaletę, że siedło może być głębsze, dzięki czemu osiąga się większą szczelność i siedło nie tak prędko się zużywa od uderzeń zaworu przy ciągłych wstrząśnięciach, powstających podczas uderzeń tłoka w dło to. Następnie oba przedłużenia zapewniają zaworowi stożkowemu dobre prowadzenie tak, że zawór ten urządzony jest bez sprężyny. Zawór składa się np. z dwóch cylindrów 43 i 44 o różnych średnicach (jako przedłużeń prowadniczych), które są połączone stożkiem 45, za którym kadłub zaworu przylega do swego siedła. Mniejszy cylinder 43 jest na swym obwodzie (fig. 10) spłaszczony np. z trzech

stron, większy cylinder 44 np. z pięciu lub sześciu stron, dzięki czemu przy podniesieniu położeniu zaworu (fig. 9) powietrze może przepływać przez szczeliny 46 i 47 z kanału 16 lub też do niego.

Wymiary otworów i kanałów przepustowych dostosowuje się tak, aby niezbędna ilość powietrza przechodziła przy skoku tłoka i aby powietrze sprężone przy uderzeniu i uchodzące zaworem 45 przed tłokiem nie było zanadto dławione. Zawór mieści się w pochwie 38 założonej do poprzecznego kanału 26; pochwa ta, jak również zawór mogą być utwardzone. Dalsze szczegóły tej odmiany wykonania narzędzia, jak również sposób działania, są w zasadzie te same, jak w odmianach omawianych poprzednio.

Można się również obejść bez osobnego zaworu rozruchowego, a natomiast koniec dłota może być ukształtowany jako zawór rozruchowy i wpustowy. Dwa podobne wykonania są uwidocznione na fig. 11—14.

W wykonaniu według fig. 11 i 12, koniec dłota posiada, w celu prowadzenia, część czworoboczną 4 i przedłużenie cylindryczne 6, które jest szczelnie prowadzone w pochwie 5. Przedłużenie 6 jest tuż przed swym zakończeniem zaopatrzone w wyżłobienie 48, przez które w uwidocznionem położeniu krańcowem dłota (t. j. gdy to dło to jest przyciśnięte do powierzchni urabianej) otwór przedniego kanału 16 z dopływem sprężonego powietrza łączy się ze stroną przednią cylindra, dzięki czemu tłok 2 zostaje podniesiony, a zawór sterowniczy 17 w opisany powyżej sposób kieruje ruchami tłoka 2 wstecz i naprzód. Koniec dłota 6 jest obok tego zaopatrzony w drugie wyżłobienie podłużne 49, za pomocą którego przednia część cylindra, po odstawieniu narzędzia od powierzchni urabianej, łączy się z otworem wydychowym 41 tej strony cylindra, gdy jednocześnie kanał 16 zostaje zasłonięty

przez powierzchnię 50 na samym końcu dłóta.

W odmianie wykonania, uwidocznionej na fig. 13 i 14 zamiast wyżłobień (spłaszczeń) 48 i 49 koniec dłóta posiada dwa szerokie żłobki podłużne 51, a poniżej wyżłobienie pierścieniowe 52; przy pomocy tych żłobków i wyżłobienia w położeniu podniesionem dłóta, powietrze sprężone przechodzi z kanału 16 do przedniej strony cylindra i przy skoku tłoka naprzód powietrze sprężone przechodzi częściowo do kanału 16, podczas gdy po odstawieniu dłóta od powierzchni urabianej przednia część cylindra łączy się przez żłobki 51 i wyżłobienia pierścieniowe 52 z wydychem 42, a otwór kanału 16 zostaje zamknięty. Poza ten sposób działania narzędzia jest taki sam, jak w odmianach opisanych poprzednio.

Wykonanie według fig. 15 różni się od opisanego poprzednio tem, że zamiast styliska z boku cylindra, przymocowana jest do tylnego końca cylindra rączka 53, która może być przytwierdzona do cylindra lub też do wkrętki zamykającej. Rączka 53 może posiadać jednostronne przedłużenie 53', aby narzędzie, w razie potrzeby, móc lepiej użyć do łamania. Obok tego cylindra może posiadać boczny występ 9, umożliwiający przymocowanie styliska i używanie narzędzia, zależnie od potrzeby, bądź jako młotka poruszanego powietrzem sprężonym, bądź też (po odjęciu rączki 53 i osadzeniu bocznego styliska) jako kilofa poruszanego powietrzem sprężonym.

Narzędzie, przedstawione na fig. 15, posiada ponadto nową cechę, polegającą na tem, że koniec 6 dłóta 3 zaopatrzony jest w powierzchnię klinową 6', dzięki której zawór stożkowy może być więcej lub mniej otwierany, zależnie od mocniejszego lub słabszego przyciśnięcia narzędzia do powierzchni urabianej; w ten sposób można wpływać na siłę uderzenia tłoka

udarowego. Aby móc rozpoznać nazewną właściwe położenie powierzchni klinowej 6' przedni koniec 3' dłóta (jak to uwidoczniono na rysunku) może być odgięty w stronę tej powierzchni.

Przy wykonaniu narzędzia według fig. 16 do końca cylindra jest przymocowany trzon 54 w kierunku osi cylindra. Podobne wykonanie jest odpowiednie w tych razach, gdy trzeba dłóta zapuszczać głębiej w urabianą skałę. Przymocowanie trzonu do cylindra może być różnorodne, a mianowicie bezpośrednio do cylindra (jak to uwidoczniono na rysunku), lub też do śrubowych wkrętek zamykających. Trzon może być w celu łatwiejszego i dogodniejszego trzymania wykonany z drewna i w tym przypadku może być przymocowany przy pomocy mufy 55 i obręczy zakleszczającej 56.

Aby umożliwić przymocowanie styliska z boku cylindra w razie potrzeby, może służyć występ cylindra 9, a poza tem można trzon ten 54 zastąpić rączką 53 według fig. 15. W ten sposób, przymocowując do narzędzia odpowiednią rękojęść, można to narzędzie stosować bądź jako młot, bądź jako łamulec, bądź jako kilof napędzany powietrzem sprężonym. Również i w tem ostatniem wykonaniu tylny koniec dłóta jest tak długi, że zachodzi poza przedni koniec toru tłoka przedtem, nim zawór rozruchowy zostanie podniesiony ze swego siedła tak, aby tłok nie mógł uderzyć w wewnętrzny występ cylindra, lecz aby stale uderzał w dłóta.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Narzędzie udarowe, poruszane powietrzem sprężonym z zaworem rozruchowym i zaworem rozruchowym, podnoszonym przez dłóta robocze, znamienne tem, że zawór rozruchowy (24) porusza się w kierunku przepływu strumienia powietrza w kanale doprowadzającym sprężone po-

wietrze tak, iż podczas przerwy w pracy świeże powietrze sprężone przesuwa zawór rozruchowy w kierunku zamknięcia kanału.

2. Odmiana narzędzia według zastrz. 1, znamienna tem, że świeże powietrze sprężone doprowadza się bezpośrednio do zaworu rozrządczego (17) i jednocześnie do zaworu rozruchowego (24) tak, iż w przerwach pracy świeże powietrze zamyka obydwa zawory (17, 24).

3. Odmiana narzędzia według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że zawór rozruchowy (24) i zawór rozrządczy (17) są umieszczone poza sobą w podłużnym kanale (16), wywierconym w kadłubie narzędzia równoległe do osi cylindra, przyczem świeże powietrze sprężone dopływa w kierunku poprzecznym pomiędzy zaworem rozruchowym (24) i zaworem rozrządczym (17).

4. Odmiana narzędzia według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada osobny zawór wydmuchowy, przyczem ten zawór jest zamknięty pod naciskiem sprężonego powietrza, które otwiera go w czasie pracy narzędzia w celu wydmuchu powietrza, znajdującego się przed tłokiem.

5. Odmiana narzędzia według zastrz. 1—4, wykonana w postaci kilofa, znamienna tem, że wyloty wydmuchowe (33) przedniej i tylnej strony cylindra, oraz wylot (16') powietrza sprężającego się przed tłokiem skierowane są przez wspólny kanał (13') do kanału wydmuchowego (13) w stylisku kilofa.

6. Narzędzie według zastrz. 1 z zaworem rozrządczym i zaworem rozruchowym podnoszonym przez dłóto, a wykonanym w postaci suwaka rurowego, który wpuszcza sprężone powietrze do cylindra od strony dłóta, znamienna tem, że zawór rozruchowy styka się z trzonem dłóta wąską powierzchnią obwodową, posiadającą stosunkowo wielką podstawę tak, iż ten zawór zamyka się w okresach przerw pra-

cy głównie pod działaniem świeżego powietrza sprężonego, względnie z małym udziałem powietrza sprężającego się przed tłokiem.

7. Odmiana narzędzia według zastrz. 1—5, znamienna tem, że zawór rozruchowy wnika do cylindra w kierunku poprzecznym do dłóta tak, iż gdy dłóto jest przystawione do obrabianej powierzchni, to odsuwa ten zawór, przez co otwiera dopływ świeżego powietrza.

8. Odmiana narzędzia według zastrz. 7, znamienna tem, że zawór rozruchowy jest umieszczony w kanale doprowadzającym powietrze bezpośrednio do przedniej strony cylindra.

9. Odmiana narzędzia według zastrz. 8, znamienna tem, że poprzeczny otwór wewnątrz cylindra rozszerza się i wytwarza przestrzeń walcową, przez którą świeże powietrze dostaje się do tłoka, a sprężone powietrze wylatuje.

10. Odmiana narzędzia według zastrz. 7—9, znamienna tem, że zawór rozruchowy ma postać stożkową z odsadem, zapomocą którego dłóto przestawia ten zawór.

11. Odmiana narzędzia według zastrz. 10, znamienna tem, że po obu stronach zaworu znajdują się odsady zaopatrzone w wykroje (47) przepuszczające powietrze.

12. Odmiana narzędzia według zastrz. 10 i 11, znamienna tem, że długość odsadów i ich wykrojów jest tak dobrana, iż powietrze sprężone stale naciska na zawór.

13. Odmiana narzędzia według zastrz. 1—12 w postaci kilofa ze styliskiem przy-mocowanym poprzecznie do cylindra, znamienna tem, że zawór rozrządczy znajduje się w miejscu połączenia styliska z cylindrem.

14. Odmiana narzędzia według zastrz. 3, znamienna tem, że kanały doprowadzające i odprowadzające powietrze mieszczą się w stylisku i wyłożone są metalem cał-

kowicie lub częściowo, albo też cała wydrążona wewnętrzna część styliska wraz z kanałami jest metalowa, a zewnątrz pokryta drewnem.

15. Odmiana narzędzia według zastrz. 1—14, znamienna tem, że zawór rozruchowy, pozostałe części rozrządzące i kanały doprowadzające powietrze sprężone mieszczą się w żeberkowanym nadlewie cylindra.

16. Odmiana narzędzia według zastrz. 1—15, znamienna tem, że główka trzonu dłota jest tak długa, iż sterczy na drodze tłoka, nim tenże otworzy zawór rozruchowy, poprzecznie umieszczony w kanale powietrznym.

17. Odmiana narzędzia według zastrz. 16, znamienna tem, że główka (6) dłota, uruchamiająca bezpośrednio zawór rozruchowy, jest zaopatrzona w powierzchnię klinową (6'), która odsuwa zawór od jego siedła w miarę przesuwania się główki w cylindrze, do którego przykręcona jest mufa (55) z wsuniętym trzonem (54) rękojeści, zakleszczonym obrączką (56).

18. Odmiana narzędzia według zastrz. 17, znamienna tem, że skos (3') ostrza dłota jest równoległy do klinowej powierzchni (6') główki dłota, przez co rozpoznaje się podług położenia skosu ostrza właściwe położenie tej powierzchni we-

wnątrz cylindra, do którego przytwierdzony jest koniec (53) rękojeści (53').

19. Odmiana narzędzia według zastrz. 1, znamienna tem, że zawór rozruchowy stanowi suwak, znajdujący się w cylindrze i otwierany zapomocą dłota oraz zamykany w przerwach pracy powietrzem sprężającym przed tłokiem.

20. Odmiana narzędzia według zastrz. 19, znamienna tem, że przesuw suwaka rozrządczego w kierunku osiowym jest ograniczony zapomocą wyskoków w cylindrze.

21. Odmiana narzędzia według zastrz. 1, w którym koniec trzonu dłota spełnia zadanie zaworu rozruchowego, znamienna tem, że wykroje w trzonie dłota, służące do przepuszczania powietrza, mają długość większą od wysokości otworów wlotowych cylindra.

22. Odmiana narzędzia według zastrz. 5, 13—15, znamienna tem, że wyloty otworów wydmuchowych sięgają do nadlewu cylindra, w którym znajdują się zawory rozruchowe.

Maschinenfabrik G. Hausherr,
E. Hinselmann
& Co. G. m. b. H.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

