

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 87



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. APRILA 1925.

## PATENTNI SPIS BR. 2686.

Rice Portable Rock Drill Corporation, Wilmington and Bordentown  
U. S. A.

Sprava za bušenje kamena, koja se pokreće energijom gasa.

Prijava od 7. avgusta 1923,

Važi od 1. marta 1924.

Pronalazak se odnosi na kamene bušaće koji se pokreću gasnom energijom bilo čekićskog ili udarnog tipa, ili tipa, kod koga je član, koji nosi burgiju čvrsto vezan sa klipom. (?)

U priloženom nacrtu prikazan je jedan primer izvodjenja pronalaska i to pokazuje:

Sl. 1 uzdužni presek burgije po pronalasku.

Sl. 2 poprečni presek iz slike 1 po liniji 2—2.

Sl. 3 poprečni presek iz slike 1 po liniji 3—3.

Sl. 4—8 detalje klipa i njegovo unutarnje uređenje.

Glavni cilindar 1 jeste diferencijalni cilindar sa suprotno ležećim krajevima 44 i 33. Kraj 33 nosi jedan veći nastavak 24, uz koji je priključena kućica 25. Klip 10, koji nosi burgiju biva vodjen od podešenih naprava. Cilindar 1 ima ma kakvu proizvoljnu napravu za hladjenje n. pr. u slikama su predstavljena rebra 1a; i on je sastavljen iz različitih delova, koji su zavrtnjima povezani.

Klipna poluga 10 snabdevena na jednoj tački izvan cilindra sa napravama za hvatanje 26 burgije, u kojoj se burgija ili kakav drugi alat za bušenje ili sečenje na poznati način drži. Spoljni deo 24 cilindrovog kraja 33 obično se snabdeva zavrtnjskom linijom, da bi se na njemu mogao navrteti komad 25. U sl. 1 članovi 24 i 25 navrteni su na unutarnjem prstenu 31, snabdeveni zavrtnjskim linijama.

Prsten je kod 32 zaptiven oko preseka 40 štapa 10, na kome klipni čekić 9 daje svoje udarce. Štap 10 ima jedan red nagnutih ili spiralnih rebara 28, koji zailaze u žljebove u unutrašnjosti jednog zubčanika 27, koji je labavo postavljen na štapu 10 u unutrašnjosti valjkastog izdubljena 25.

Zupci 27 zailaze u povitljive zakačke 29, koje su u radialnim prorcizima u prstenastom delu 25 valjkastog izdubljena i koje se u svom radialnom kretanju ograničavaju klipovima 47, koji su čvrsto postavljeni u delu 25 i zailaze u proreze zakački 29. Zakačke 29 zailaze u zubce zubčanika 27 usled pritiska opruge, koje su ukleštene izmedju glava zakački i zavrtnja zatvarača 30, koji su u otvorima zašrafljeni na spoljnoj površini prstena 25. Ovi zavrtnji zatvarača mogu se podešavati, pritiskuju o opruge time rukovode zailaženje zakački u zupce zupčanika.

Ako se štap 10 kreće u jednom pravcu, onda on izvodi pravolinijsko kretanje bez obrtanja, dok se on pri kretanju u suprotnom pravcu osim pravolinijskog kretanja još i obrće. Obrtanje u prvom kretnom pravcu sprečava se ulaženjem zubaca zupčanika 27 u zakačke 29, kao što sl. 3 pokazuje. Točak 27, u koji zailaze zakačke 29, može se samo u jednom pravcu obrtati. Osim toga može se još opruga, raspoređena izmedju gornjeg dela štapa 10 i ma kog čvrstog dela, rasporediti, da bi štap vraćao u jednom ili u drugom pravcu, kad je spoljne kretanje završeno.



U unutrašnjosti cilindra 1 postavljen je jedan diferencijalni klip, koji se u jednom ili u drugom pravcu usled eksplozije gasne smeše kreće i koji nije zavisao od štapa 10. Masivni kraj 9 čepa, koji leži prema gornjem kraju 40 štapa 10, radi kao čekić i vrši jedan niz udara o gornji kraj 40, pri čem isti kreće napred štap i pribor za bušenje, koji je od istog nošen. Čekić 9 ima prav urez 48, u koji zailazi klin 49, koji je utvrđen u zid cilindra, tako da se klip ne može obrtiti a tako isto je u svom kretanju ograničen.

Srednji veći deo cilindra 1 obrazuje obe eksplozione komore A i B. Između gornjeg kraja 43 klipa i centralno raspoređenog dela 3 raspoređena komora C za pred kompresiju smeše pri jednom hodu a između dela 3 i donjeg klipnog kraja raspoređena je druga komora D za predkompresiju punjenja pri sledećem hodu. Gornji kraj klipa 43 gradi se prvenstveno kao deo jednog omotača 4 snabdevenog sa zavrtnajskim linijama, koji su u otvoreni kraj omotača 45 klipa zavrće ili na koji drugi način.

Klip, koji po celoj svojoj dužini ima isti prečnik, ima jedan spoljni deo 8 većeg prečnika nego što su delovi 2 i 5, koji leže između dela 8 i gornjeg klipnog kraja 43 odnosno donjeg klipnog kraja 44. Deo 5 klipa na donjem kraju 44 nosi masivni čekić-nastavak 9, koji se vodi u kraju cilindra 1 s one strane komore B i udara na kraju 40 štapa 10. Unutrašnje kompresione komore C i D odvojene su jedna od druge jednim nepokretnim delom ili membranom 3, po kojoj klizi šuplji klip i tako smanjuje veličine komora C i D ili povećava. Na ovaj se način sadržina goriva ovih komora podlaže predkompresira prema membrani 3. Ova poslednja biva ložena pomoću jednog centralno raspoređenog štapa 11, koji je čvrsto vezan sa središtem membrane i koji se preko vodila 50 prostire do klipnog kraja 43. Vodilo 50 snabdeveno je zaptivnim slojem 51 radi nepopustljivosti. Spoljni kraj štapa 11 nošen je od okvira 12, koji je čvrsto ušraflijen sa spoljnim krajem 46 cilindra 1. Po kraju 43, koji se graniči sa komorom C, postavljeni su otvori 21, koji za vreme klipnog hoda camo i amo u određeno vreme komuniciraju sa okruglim otvorom 20 za punjenje kao i drugo isto tako određeno vreme sa eksplozionim komorama A. Komora D, koja stoji na kraj 49 ima isto tako otvore 22, koji u određeno vreme komuniciraju sa okruglim otvorom 19 za punjenje i u drugo vreme za eksplozionom komorom B. Klipni kraj 44 prven-

stveno se između otvora 22 pojačava rebri 52.

Pod pretpostavkom, da se klip nalazi na desnoj mrtvoj tački svog hoda, u kojoj je on doveden eksploziom punjenja u komori A, delovi se nalaze u položaju prikazanom u sl. 1. U ovom izlazu u atmosferu iz komore A leži prema otvorima 6 i 7, za vreme dok se komora A novim punjenjem iznad ispusta u atmosferu kroz otvore 21 puni iz komore C. U isto vreme dobija ranije u komori B uvedeno punjenje svoju krajnju kompresiju u ovoj komori, čim se ono priprema za eksploziju, koja treba nastupiti. Tako isto u ovom vremenu bočni otvori 22 u komori D dovedeni u saglasje sa upisnim otvorima 19, tako da se može uvesti punjenje u komoru D. Svećica 23 dovodi sad u komori B sabijeno gorivo do eksplozije, čime se klip gura na drugi kraj svoga hoda. Na svom putu on sabija smešu u komori D, dok ne dodju otvori 22 u saglasje sa komorom B, tako da se dotično punjenje može doneti u komoru B. Pri tom se istovremeno komora B, otvori 6 i 7 oslobađaju, tako da nova smeša, dospevajući iznad ispusta za atmosferu, pomaže da se izbace sagoreli gasovi. Punjenje i za vreme ove periode, koje je dovedeno bilo u komoru A, podleže kompresiji, da bi bilo pripravno za nastupajuću eksploziju u komori A. Isti se proces vrši u komori C, kad se ista iz otvora 20 za punjenje puni kroz otvore 21.

Cev 15 za dovod gasa najobičnije se deli u dve grane, od kojih jedna kao vod 14 vodi ka jednom kraju cilindra i to na okruglom prilivnom otvoru 20 a druga kao vod 13 drugom kraju cilindra ka okruglom prilivnom otvoru 19.

U kućicu vodi cev 36 za dovod vazduha (vidi sl. 2) koja ima ventil 37. Sisanjem klipa usisava se vazduh kroz ventil 37, tako da u kućici 24 postaje pritisak. Visina pritiska reguliše se ručnim ventilom 34 u kućici 35, koja je na zidu kućice 24. Tako usisani vazduh sabija se pri svakom hodu klipa na dole ka središnjem vodu ka klipnom štapu 10 i tera dalje da opet u tela, u kojima se treba izbušiti rupa, tako da se otpatci od bušenja izduvavaju iz rupe. Klipni čekić 9 nosi klin 41, koji se oprugom 42 gura unutra. Ovaj klin dolazi u dodir fernom-elektrodom 39, koja je nošena zatvaračem 38 u zidu članka 24. Član 24 vezan je sa aparatom za paljenje radi nadražaja sveće 23 za paljenje. Pri svakom klipnom hodu na dole, pošto je kraj čekića 9 udario na klipnu polugu 10, polazi klin 41 jednog trenutka u dodir sa elektrodom,



tako da se u podesnom momentu vrši eksplozija u susednim eksplozionim komorama, da bi u tačno vreme omogućila odbivanje klipa po njihovom udaru na štap 10 i sa punim dejstvom prediduce eksplozije radio.

**Patentni zahtevi:**

1. Uredjenje za bušenje kamena, koje se pokreće gasnom energijom, naznačeno time, što je u jednom cilindru rasporedjen jedan cilindar, koji ima unutarnje nekretnim delom jedan od druge razdvojene kompresione komore, koji svojim krajevima utiče na naizmenično slobodno kretajući se član, koji ima sredstvo za nošenje sprave za bušenje ili sečenje, pri čem su u vezi sa slobodnim članom rasporedjena sredstva za proizvodjenje delimičnog kružnog kretanja istog pri svim kretanjima tamo i amo u jednom pravcu, kao i za pravolinijsko kretanje kod svih kretanja tamo i amo u suprotnom pravcu.

2. Uredjenje po zahtevu 1 naznačeno time, što se kao klip u cilindru koji sadrži eksplozione komore upotrebljava diferencijalni klip, koji ima unutarnje kompresione komore i čiji srednji veći deo radi u eksplozionim komorama, koje opkoljavaju klip, pri čem klip ima dve naročito jedne od druge odvojene ventilske naprave za naizmenično provodjenje gasne smeše u pojedine eksplozione komore i

klip udara o unutarnji kraj jednog štapa koji izvodi slobodno pokretna naizmenična kretanja tamo i amo.

3. Uredjenje po zahtevu 1 i 2, naznačeno time, što su kompresione komore razdvojene jednom membranom utvrđenom u klipu između unutarnjih odeljenja, i koja je čvrsto utvrđjena na cilindru i preko koje može cilindar kliziti.

4. Uredjenje po zahtevu 1—3, naznačeno kontaktom od opruge na cilindarskom zidu, koji dejstvuje zajedno sa odgovarajućim na klipu stojećim, federirajuće ležeći dodirnim klinom za upravljanje paljenjem.

5. Uredjenje po zahtevu 1, naznačeno time, što je kontakt od opruga načinjen kao federirajuća elektroda, vezan sa spravom za paljenje svećica i što je federirajući kontaktni klin rasporedjen tako, da se paljenje gasne smeše vrši tek posle udara čekića na spravu za bušenje.

6. Uredjenje po zahtevu 1—5, naznačeno spravom za čišćenje izbušene rupe, koja se sastoji iz jednog centralnog kanala kroz spravu za bušenje i sredstva za usisavanje vazduha kroz kalup kao i za proterivanje vazduha kroz kanal u izbušenu rupu.

7. Uredjenje po zahtevu 6, naznačeno ventilskim napravama, kroz koje se ispod klipa usisava odgovarajuća količina vazduha za vreme rada klipa.













