

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 85 (1)

IZDAN 1 OKTOBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13545

Ranney Water Collector Corporation, New-York, U. S. A.

Naprava za bušenje u zemljanom materijalu.

Prijava od 23 jula 1935.

Važi od 1 januara 1937

Naznačeno pravo prvenstva od 23 jula 1934 (Vel. Britanija).

Ovaj se pronalazak odnosi na napravu za bušenje u zemljanom materijalu.

Pronalazak se odnosi također i na postupak i napravu (aparatus) za uvrtnje cevi i cilindera u zemljasti materijal, kao što to, na primer, može biti potrebno radi postavljanja kanalizacionih ili telefonskih cevi ili čak i tunela od nekoliko stopa u prečniku ispod rečnog korita.

Pronalazak ima nekoliko različitih bitnih odlika, koje su niže opisane, ilustrirane i zahtevima obeležene.

Na priloženim crtežima

Sl. 1 predstavlja šematski presek postrojenja prema ovom pronalasku,

Sl. 2 predstavlja osnovu slike 1,

Sl. 3 predstavlja delimičan presek detalja sa sl. 1 u većoj razmeri,

Sl. 4 predstavlja uzdužni presek jedne od zaptivajućih komora, koje postoje u centralnom bunaru, pokazanom na sl. 1 radi ispuštanja sabirnih ili odvodnih cevi.

Sl. 5 i 5a jesu delimični uzdužni preseki sabirnih ili odvodnih cevi, koje se upotrebljavaju u postrojenju prema sl. 1.

Sl. 6 do 9 predstavlja izgled usavršenih bušućih glava sagrađenih prema ovom pronalasku.

Sl. 10 je presek kroz vodeću glavu, koja se upotrebljava za polaganje odvodnih ili sabirnih glava sa sl. 1.

Sl. 11 predstavlja šematski izgled postrojenja prema ovom pronalasku, udešenog za napajanje izvora električne energije, a

Sl. 12 pokazuje uzdužni presek rešet-

kaste cevi izmenjenog oblika, prema ovom pronalasku.

Pri izvođenju ovog pronalaska na je dan od podesnih načina, na pr. u primeni na izvlačenje ili prikupljanje podzemnih voda, u teren se buši šuplji vertikalni bunar 1 (sl. 1) čije se dno zatvori nepropustljivo za vodu slojem betona 2.

Bunar je snabdeven jednim ili više redova otvora 3, od kojih je svaki za vreme bušenja bunara zatvoren čepom 4, koji se pomoću glava 5, koje se provuku kroz otvore 3, da bi se na taj način bunar i okolni sloj stavili u vezu.

Svaka glava 5 sastoji se iz jedne spojne uzdužno izbušene cevi 6 (sl. 5 i 5a) sagrađene od članaka (sekcija) koji se međusobno sastavljaju iz unutrašnjosti bunara, koja na svom prednjem kraju nosi bušću glavu 7 (sl. 6 do 9), koja najcelishodnije obično ima šuplji koničan oblik, a prerezana je prerezima 8 i 13, koji omogućuju, da sitni materijal, kao što je pesak, ulazi u unutrašnjost bušće glave za vreme rada na bušenju.

Zajedno sa sitnim materijalom u bušću glavu utičaće također i voda, a za vreme uvlačenja izbušene cevi 6 u okolno zemljište u njoj se postavlja jedna koaksijalna neizbežna cev 15. Svojim prednjim krajem ova cev 15 spojena je sa unutrašnjošću bušće glave 7 rasklopljivom vezom, dok se njen zadnji kraj proteže u centralni bunar 1 u koji se za vreme rada na bušenju izručuju pesak i voda, pa se zatim crpe na zemljinu površinu. Kada rad na bušenju bude završen, neizbušena

cev 15 odvađa se od bušee glave 7 i izvlači se iz izvučene cevi 6, koja je tada potpuno otvorena, da primi celokupnu količinu vode, koja njoj pritiče iz okolnog zemljišnog sloja i izručuje se na zemljinu površinu pomoću kakve podesne crpke smeštene na pr. u bunaru, ili pak da primi vodu sa zemljine površine da bi je izručila u sloj okolnog zemljišta.

Ako za vreme rada na uvlačenju cevi u zemljište ušće bušee glave bude zapušeno na pr. glinom ili kamenjem, ili ako se bude želelo ispiranje šljunka ili sličnog materijala, ili ako se naide na kakvu prepreku, onda se kroz neizbušenu cev i proreze u bušećoj glavi može izbaciti snažan mlaz vode.

Između unutrašnje cevi 15 za odvod peska iz spoljne izbušene rešetkaste cevi 6, obrazovana je prstenasta komora 22, koja služi za smeštaj zaptivajućeg rukava 23 (sl. 5 i 5a), koji za vreme rada na bušenju održava između izbušene cevi i unutrašnjosti bunara vezu nepropustljivu za fluid, obezbeđujući na taj način iskorišćavanje pritiska celokupnog stuba vode izvan bunara za ispiranje peska iz bušee glave kroz unutrašnju odvodnu cev u bunar odakle se on zatim uklanja.

Ovaj zaptivajući rukav može biti namješten na odvodnoj cevi, tako da može da klizi po njenoj spoljnoj površini i da se može uvlačiti u koliko rad na bušenju napreduje, a na svom spoljnjem obimu može biti snabdeven jednim ili više elastičnih prstenova 24, na pr. od gume, koji imaju napolje proširene delove 24b koji tesno prijanjaju uz unutrašnju površinu izbušene cevi.

Kada se izbušena rešetasta cev izbaci u dovoljnoj meri, cev za odvođenje peska, koja je sa njom u vezi odvađa se od bušee glave i izvlači iz unutrašnje rešetkaste cevi, koja se zatim može ispratiti nekoćko puta u suprotnim pravcima, da bi se na taj način iz nje i iz šljunka, koji je spolja opkoljava, mogao ukloniti sav preostali pesak i da bi oko nje spolja ostala naslaga šljunka, koja će dobro propuštati vodu, koja ulazi u cev.

Zadnji kraj svake izbušene cevi 6 snabdeven je ventilom (zatvaračem) 31 (sl. 1) pomoću kojeg se može nezavisno upravljati proticanjem vode kroz svaku od ovakvih cevi, a svaka od ovakvih cevi snabdevena je još i cevi 32 pomoću koje se u unutrašnjost izbušene cevi može dovesti voda za obratno ispiranje ove cevi u slučaju kada se želi čišćenje rešetkaste cevi posle izvlačenja cevi za odvod peska. Svaki zatvarač 31 može biti tako udešen, da se može upravljati pomoću vrete-

na 33, koje se proteže na više i kome se može pričiti za podesta ili platforme 34 u unutrašnjosti bunara, a svaka cev 32 za dovod vode za obratno ispiranje koja može da bude i takva, da se može skidati, može se također protezati kroz bunar na više i kroz pomenutu platformu u deo bunara iznad platforme.

Pri bušenju u izvanredno sitnom materijalu, kao što je živi pesak, poželjno je da se predvidi zatvarač 35 (sl. 6) u unutrašnjosti bušee glave, koji je zatvara u cilju sprečavanja ulazanja peska u cev za dovod vode, kada se cev za odvođenje peska izvuče iz rešetkaste cevi. Pod ovakvim okolnostima, za vreme rada na bušenju prednji kraj 36 cevi za odvođenje peska, može da ima takav oblik, da strči u unutrašnjost bušee glave, gde on zadržava zatvarač 35 (koji se obrće u zglobov 35a) koji se u njoj nalazi u otvorenom stanju, nasuprot dejstvu opruge 36a, da bi se na taj način omogućilo proticanje vode i peska kroz odvodnu cev za vreme pomenutog rada.

Narezani (zavojnicom snabdeveni) delovi 15a (sl. 5a) i 15b (sl. 6) ostvaruju rasklopljivu vezu cevi za odvod peska sa bušećom glavom, a narezani delovi 6a (sl. 6) i 6b (sl. 5a) ostvaruju rasklopljivu vezu između cevi 6 i bušee glave.

U nekim slučajevima, naročito pri bušenju u sitnom pesku, rešetasta cev 6 može biti postavljena u drugoj rešetastoj cevi 39 (sl. 5 i 5a), koja ima uzane uzdužne proreze ili procepe celishodnije u naizmeničnom rasporedu.

Pri praktičnom iskorišćavanju pronalaska voda se može prenositi sa površine ili iz drugog vodonosnog sloja iz kojeg bi se voda obično izgubila oticanjem ili isparavanjem ili iz kakvih drugih uzroka, u dublji sloj u kojem se ona može sačuvati za upotrebu, a pri prenošenju ove vode, jedan deo vodenog stuba između oba sloja može biti iskorišćen za pogon izvora električne snage.

Ovo se može izvršiti stvaranjem centralnog bunara 1 sa otvorima, koji leže uz slojeve između kojih se ima izvršiti prenošenje vode, i izbacivanjem sabirne glave 55 (sl. 18) ili čitavog niza ovih glava, kroz gornje otvore u bunaru u gornji sloj a odvodne glave ili niza ovih glava kroz donje otvore u bunaru u donji sloj. Sabirna glava izručuje vodu u cev 56, koja se proteže kroz bunar na niže do jedne vodene turbine, koja se nalazi u njemu i služi za stvaranje izvora električne snage, a iz ove turbine voda se izručuje u donji deo bunara, da bi se kroz odvodnu glavu 57 ili kroz odvodne glave izru-

čila u donji sloj.

Kada se pronalazak primenjuje na uvlačenje cevi u zemljani materijal u cilju izrade tunela ili sl., na pr. u cilju polaganja kanalizacionih ili telefonskih cevi ili čak i tunela od nekoliko stopa u prečniku ispod rečnog korita, onda se ovakav cilj može postići upotrebom naprave (aparata) slične opisanoj u vezi sa sl. od 1 do 10, ali sa ili bez posebne cevi za odvod peska 15 i sa izbušenom ili neizbušenom cevi 6.

Ova naprava može međutim biti izmenjena, kao što je pokazano na sl. 19, na kojoj je neizbušena cev 15 radi obezbeđenja poklapanja njene osovine sa osovinom bušeće glave nameštena pomoću šipova 58a, koji ulaze u proreze 64b u rukavu 64 učvršćenom na bušećoj glavi, a u ovom rukavu postoji jedan otvor 65 tako da se cev može povući tako, da otkrije ovaj otvor i stvori vezu između prostora izvan cevi i njene unutrašnjosti.

Pravac koji uzme prednji kraj izbačene cevi može se promeniti uklanjanjem veće količine zemljanog materijala sa one strane cevi na koju se želi skretanje cevi. Ako se na pr. želi da se cev spusti, uklanjanje se više materijala sa donje strane kod samog prednjeg kraja bušeće glave ili blizu njega, što se na pr. postizava povećanjem donjih proreza u glavi prema gornjim. Ako se s druge strane želi da gornji kraj cevi skrene na više, uklanjanje se više materijala iznad putanje cevi kod samog njenog prednjeg kraja ili blizu njega.

Ako se želi da se formacija koja leži uz cilindar u kojoj bilo tački putanje učini nepropustljivom za vodu, onda se kod ove tačke pre daljeg napredovanja ili izvlačenja cilindra ubrizga kroz cev glina, cement ili kakav sličan materijal. Da bi se kraj cilindra ukotvio kroz odvodni vod ubrizgava se izvesna količina cementa ili sličnog materijala, dovoljna da obrazuje potrebnu kotvu. Da bi se iznad ispružene cevi sagradio cvrsti zid, kroz cev se ubrizgava cement ili što slično, ovo se ubrizgavanje vrši kroz rupe u zidu cevi u okolni zemljani materijal, koji se prethodno učini nešto poroznijim uklanjanjem jednog njegovog dela. Ovaj zid može se napraviti svake željene debljine. Posle ubrizgavanja cement ili drugi materijal ostavlja se da se stvrdne. Kada se želi tunel relativno malog prečnika, njega obrazuje sama cev. Ali kada se želi nešto veći tunel, u formaciju koja opkoljava cev ubrizgava se dovoljna količina cementa, gline ili sličnog materijala, tako da se željeni tunel može izbušiti u ovom ubrizganom materijalu pošto se ovaj stvrdne.

Patentni zahtevi:

1. Naprava za bušenje u zemljanom materijalu naznačena time, što ima spoljnu cev (6), unutrašnju cev (15) relativno malog prečnika i zašiljenu glavu za bušenje (7) na prednjem kraju ovih cevi, sa otvorima (8, 13), koji su tako napravljeni i raspoređeni da materijal na koji se naide za vreme rada na bušenju prolazi kroz ove otvore i izručuje se u unutrašnju cev, pri čemu prednji kraj unutrašnje cevi ima takvu vezu sa unutrašnjom glavom za bušenje da obično samo unutrašnja cev ima vezu sa unutrašnjom glavom za bušenje.

2. Naprava prema zahtevu 1, naznačena time, što ima spoljnu cev (6) koja je izbušena po celoj dužini i zaptivajuću napravu (23) predviđenu za održavanje sastavka nepropustljivog za tečnost između unutrašnje i spoljne cevi, pri čemu ova naprava za zaptivanje može da klizi po unutrašnjoj cevi.

3. Naprava prema zahtevu 1 ili 2, naznačena time, što zadnji deo unutrašnje cevi ulazi na jedan način koji je nepropustljiv za tečnost, u blok (16) u kojem ima otvor (17) sa kojim unutrašnja cev stoji u vezi, pri čemu se zadatak ovog bloka sastoji u primenjivanju na spoljnu cev (6) potrebne sile za izbacivanje naprave, a otvor u bloku ima produženje (18), koje se otvara prema jednoj strani bloka.

4. Naprava prema zahtevu 1, 2 ili 3, koja se izbacuje u zemljani materijal kroz otvor u komori u zemlji, naznačena time, što otvor u komori ima zaptivajuću komoru ili zaptivač (28) sa kojom spoljna cev (6) ima takvu vezu da u istoj može da klizi ne propuštajući pri tome tečnost.

5. Naprava prema kojem bilo od zahteva od 1 do 4, naznačena time, što su otvori (8) u glavi za bušenje (7) povezani na spoljnoj strani uzdužnim grebenima (9).

6. Naprava prema kojem bilo od zahteva od 1 do 5, naznačena time, što je prednji kraj unutrašnje cevi tako učvršćen za glavu za bušenje da se od iste može odvojiti.

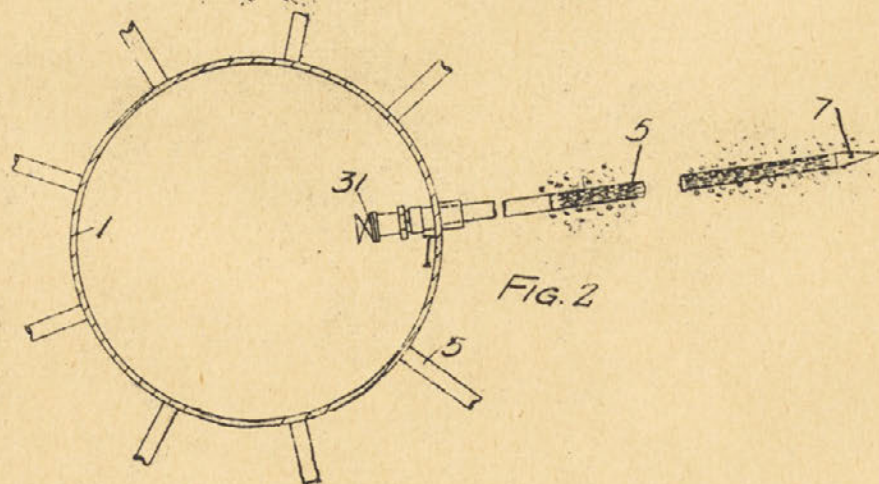
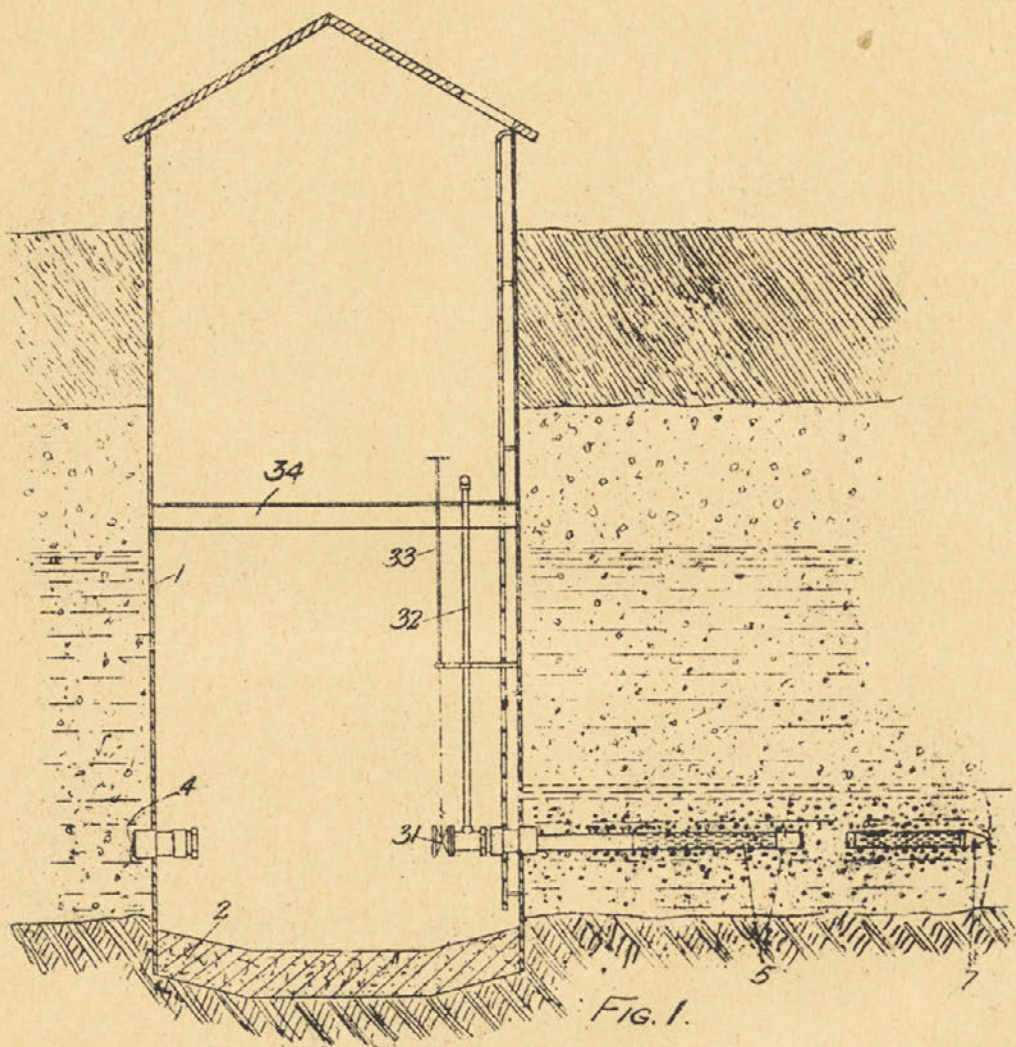
7. Naprava prema kojem bilo od zahteva od 2 do 6, naznačena time, što unutrašnja cev (15) ima otvor (65), kojim se može upravljati i pomoću kojeg unutrašnja cev može po volji imati vezu sa unutrašnjim prostorom spoljne cevi.

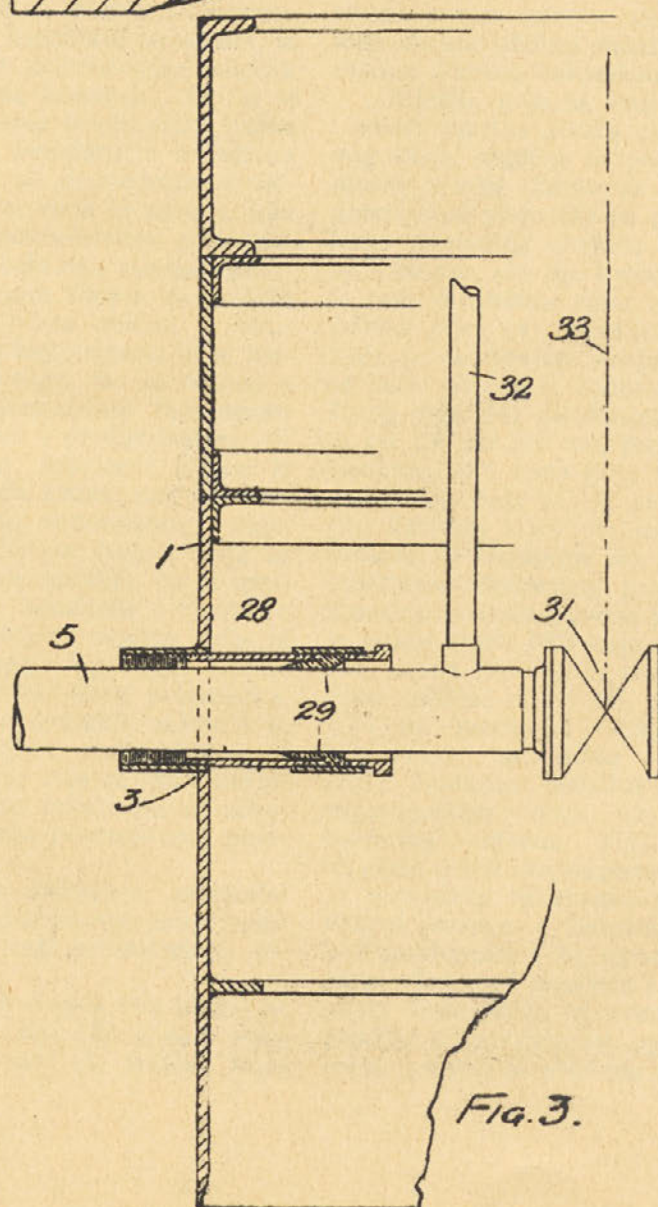
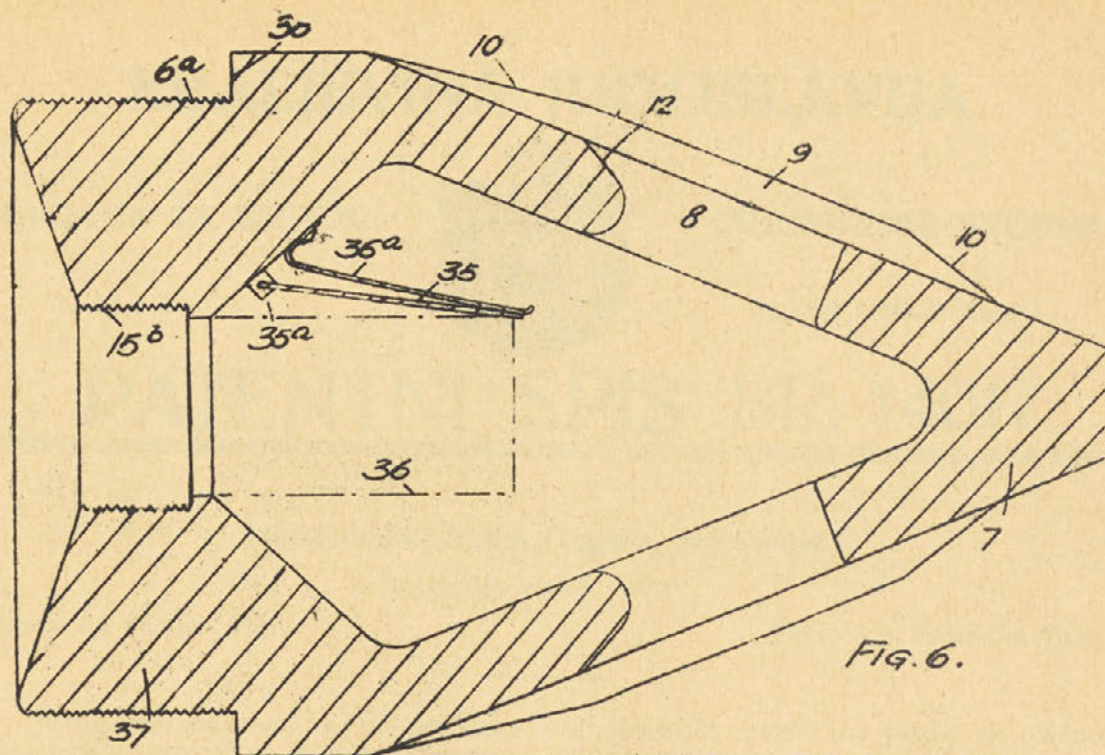
8. Naprava prema kojem bilo od zahteva od 2 do 7, naznačena time, što je spoljna cev opkoljena relativno tankom cevi (39) koja ima fine proreze ili procepe.

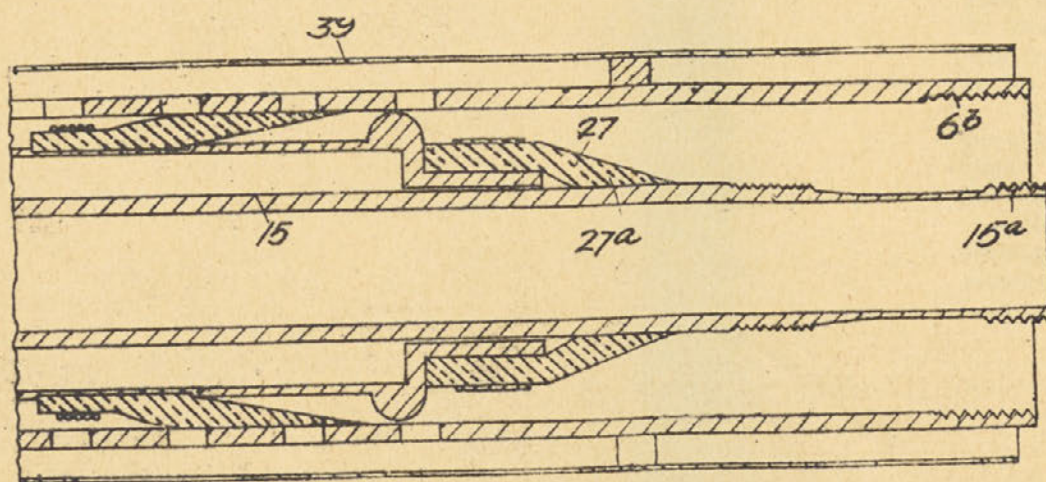
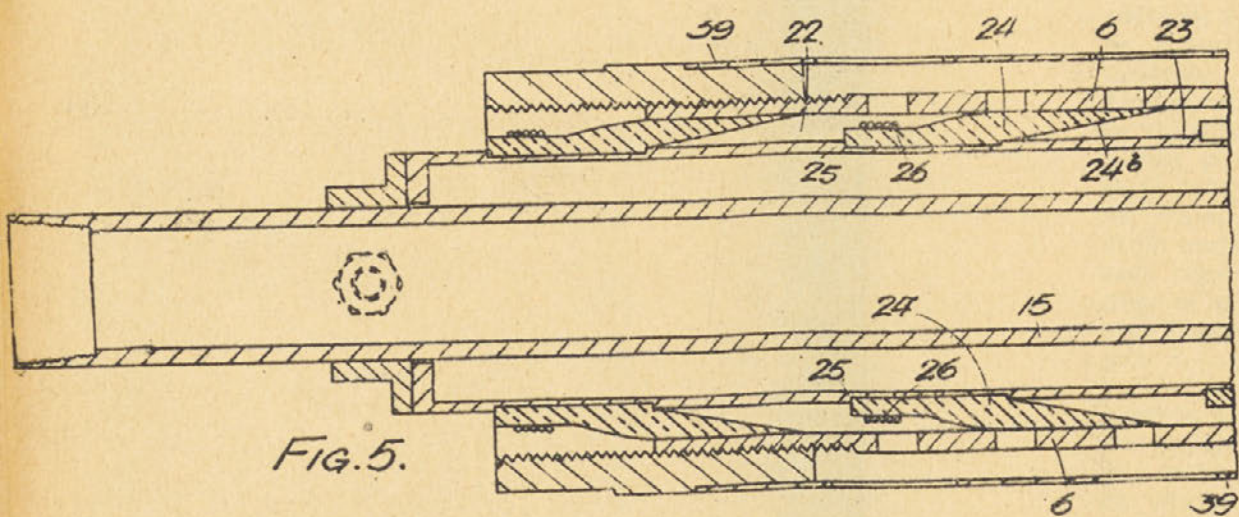
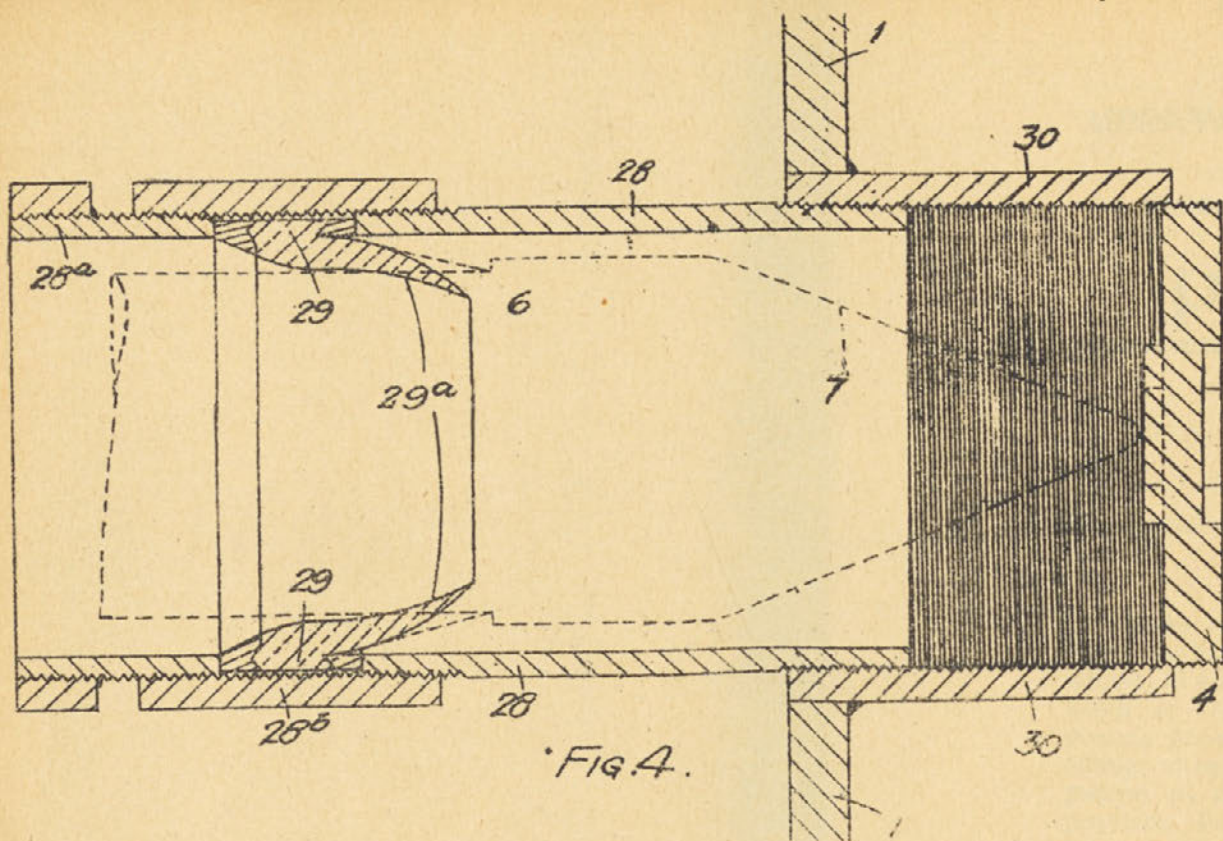
9. Naprava prema kojem bilo od zahteva od 1 do 8, naznačena time, što su bočni zidovi (11) proreza (8) u glavi za bušenje (7) tako nagnuti da se prorezi postepeno proširuju prema unutrašnjosti glave kao i u uzdužnom pravcu od vrha

prema zadnjem delu glave.

10. Naprava prema kojem bilo zahtevu od 2 do 9, naznačena time, što otvori (59) u spoljnoj cevi nisu veći od otvora u glavi za bušenje.







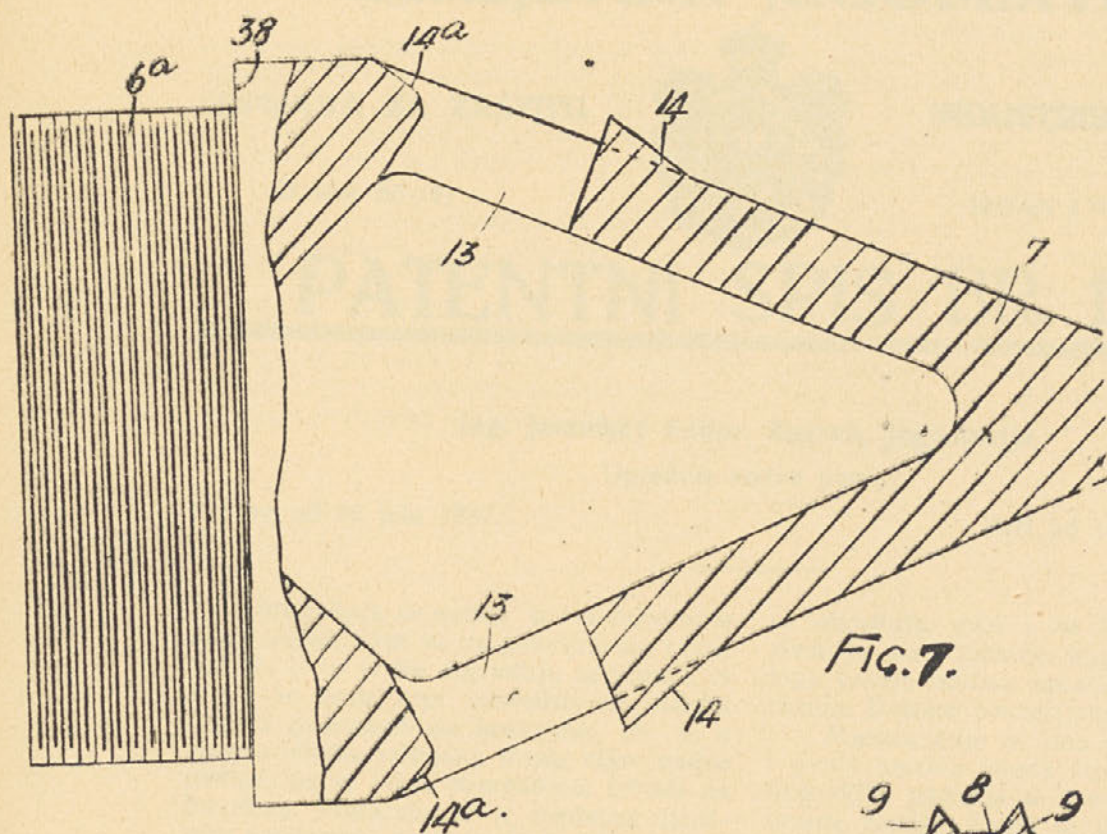


FIG. 7.

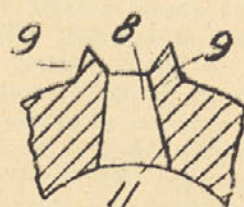


FIG. 9.

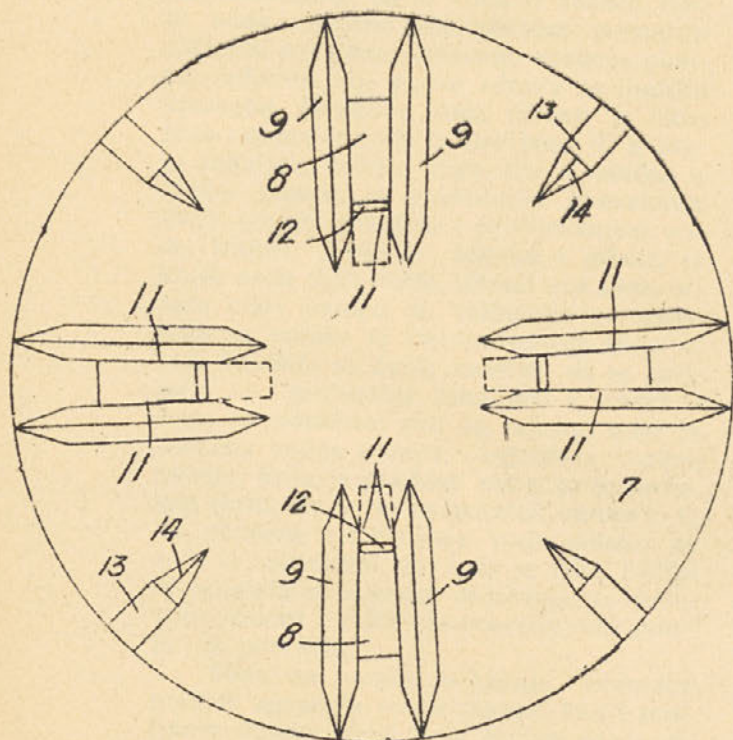
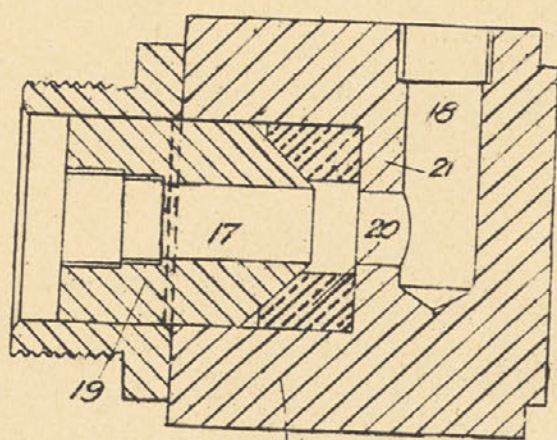


FIG. 8.



16 FIG. 10.

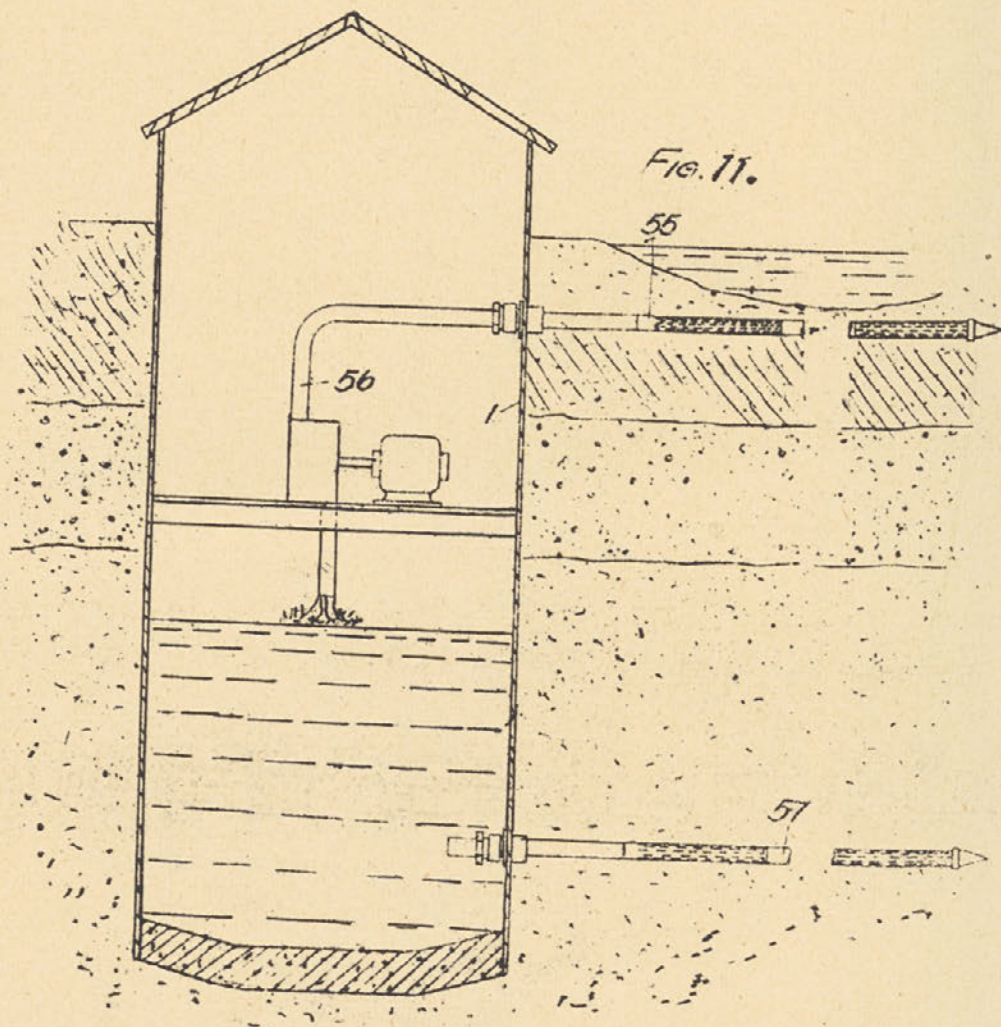


FIG. 11.

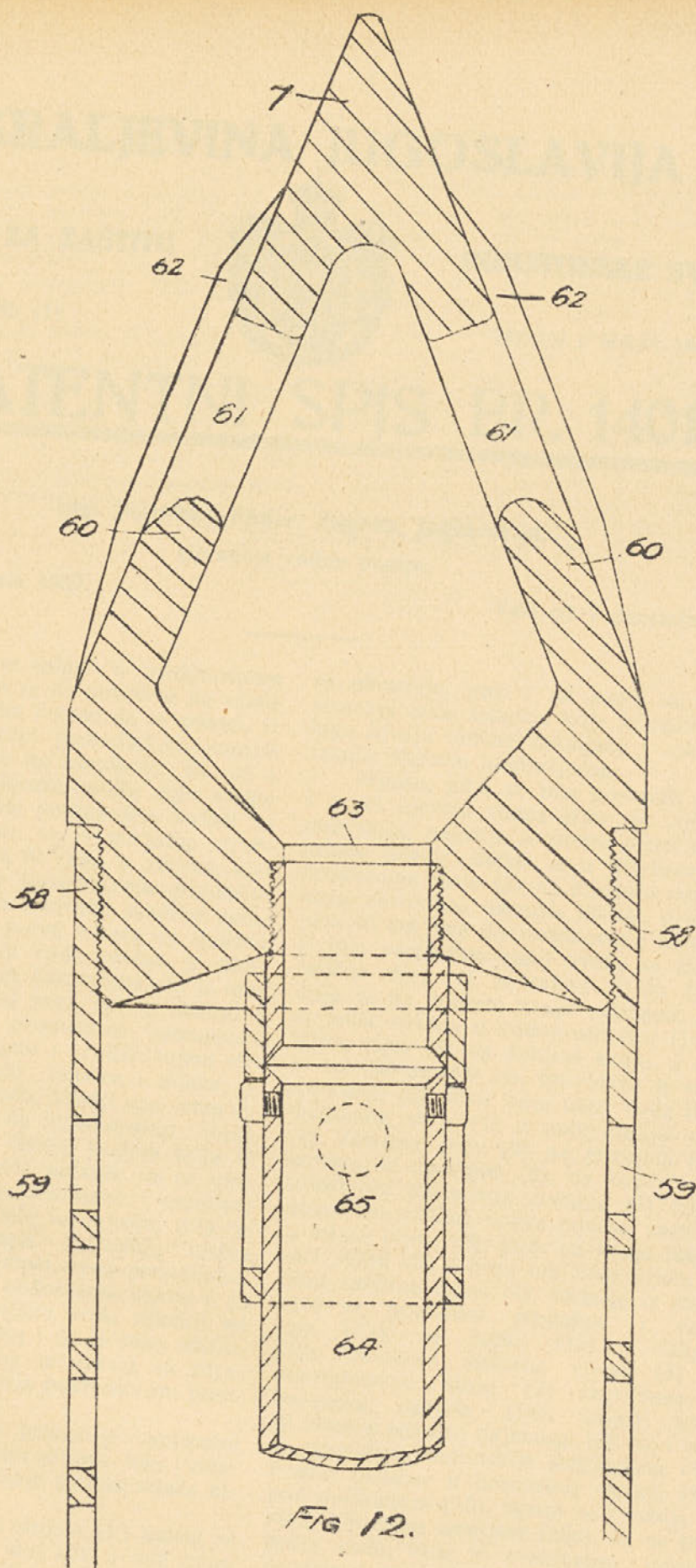


FIG 12.

