

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 904366 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **904366**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**E21B 21/00
E21C 3/20
E21C 5/11**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **04.09.1990**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **04.09.1990**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **09.05.1991**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

08.11.1989 CH 4027/89

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Gebrüder Sulzer AG, CH-8401 Wintherthur, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Wührer, Wolfgang, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Hydraulinen porauslaite ja menetelmä sen käyttämiseksi

Hydraulisk borrarordning och förfarande för dess användning

Hydraulinen porauslaite ja menetelmä sen käyttämiseksi

Keksinnön kohteena on hydraulinen porauslaite, joka koostuu hydraulisesti toimivasta kallionporauskoneesta ja hydraulisesta, hydrauliiikan ohjauksella varustetusta syöttölaitteesta.

Hydraulisia porauslaitteita käytetään porattaessa kallioon kiinnitys- ja räjäytysreikiä. Edullinen alue on vuorityö. Artikkelissa "Hydraulic Rockdrills"/Joffrey Pearse (Mining Magazine - March 1985, sivut 221 - 231, Mining Journal Ltd., 60 Worshipstreet, London EC2A 2HD) on katsaus hydraulisten porauslaitteiden tasosta, jossa artikkelissa on selitetty eri valmistajien tuotteita ja niiden käyttöä. Tunnetaan laveteilla olevat teleskooppisylinterit, jotka aikaansaavat käsikäyttöisten kallionporauskoneiden ja porauslaitteiden syöttö- ja palautusliikkeet, jolloin kallionporauskoneiden hydrauliset syöttö- ja palautuslaitteet toimivat tähän asti suljettujen hydraulisten kiertopiirien elementteinä, öljyn tai vesiemulsion ollessa hydraulisaineena. Porattaessa näillä laitteilla on suuri riippuvuus öljyn tai nesteen toimittamisesta, joka antaa nestevirroille tarpeellisen tehon. Poranterän huuhtelujohtojen lisäksi on poran käyttöä ja syötön säätöä varten usein erilliset painejohdot, niin että paluujohtojen rinnalla on joukko enemmän tai vähemmän joustavia johtoja porauslaitteen käyttöalueella. Nämä johdot häiritsevät liikuntamahdollisuuksia; niitä ei saa vahingoittaa ja niitä täytyy voida vetää perässä liikkeen etenemisen myötä. Tähän asti tarvitaan suljettuja kiertopiirejä niiden syttyvyyden vuoksi tai voitelulisäaineilla varustettujen energianlähteiden kustannusten vuoksi. Hydraulisen jakelu-yksikön täytyy olla mahdollisimman lähellä korkeintaan muutaman sadan metrin päässä porauslaitteesta, esim. samalle louhostasolle sijoitettuna johtuen kasvavan viskosi-

teetin aiheuttamasta painehäviöstä, samoinkuin polttoainekustannuksista.

Tällä keksinnöllä saadaan tähän parannus. Tavoite joustavien syöttöjohtojen ja joustavien sisäisten yhdysjohtojen lukumäärän vähentämiseksi saavutetaan samoinkuin se, että nyt voidaan syöttöyksikön sijaintipaikka valita laajemmalla alueelta, esim. vuorityössä maanpinnan tasolta.

Keksinnön mukaan tavoite saavutetaan käyttämällä poranterän jäähdytys- ja huuhteluvettä kaikkien porauslaitteen tekemien liikkeiden energianlähteenä ja siten, että yksi ainoa hydraulinen jakelujohto porauslaitteen ulkopuolelta toimii syöttöyksikön käytön, samoinkuin poranterän käytön ja huuhtelun ja laitteen ohjauksen energianlähteenä ja jolloin ohjauksella varustetusta hydraulisesta syöttöyksiköstä on vain yksi ainoa syöttöjohto kallionporauskoneeseen, joka kuljettaa kallionporauskoneelle käyttötehon ja poranterälle huuhtelunesteen. Porauslaitteen käyttämisessä puuttuva geodeettinen painekorkeus saadaan aikaan paineennostopumpulla missä tahansa vesisäiliön ja porauslaitteen välillä ja pumpun jälkeen ulottuu huuhteluverkko paineennostoa vastaavasti laajemmalle alueelle.

Keksinnön edullisuus näkyy siinä, että porauslaite on varustettu minimimäärällä jakeluputkia, mikä helpottaa käsittelyä ja että käyttämällä huuhteluvettä poraamisen energianlähteenä ei tarvita muita sähkömoottoreita tai polttomoottoreita niihin liittyvine kaivos- tai maanalaisinfrastruktuureineen.

Porattaessa kaivoksessa ei maan alla tarvitse käyttää sähkövirtaa eikä tarvita polttomoottoreiden pakokaasujen poistoputkistoa.

Keksintöä selitetään seuraavassa viitaten oheiseen suoritusesimerkkiin, jossa

kuvio 1 esittää kaavamaisesti sivulta nähtynä hydraulista porauslaitetta, johon kuuluu kallionporauskone ja syöttöyksikkö;

5 kuvio 2 esittää kuvion 1 suurennettua aksiaalileikkausta kallionporauskoneen ja syöttöyksikön kiinnityskohdasta ja

kuvio 3 esittää suurennettua aksiaalileikkausta tai yläkuvantaa ohjauksella varustetusta syöttöyksiköstä käyttöpuolelta katsottuna.

10 Kuvioissa on esitetty hydraulinen porauslaite, johon kuuluu hydraulitoiminen kallionporauskone 1, joka on kiinnitetty kääntyvästi hydrauliseen syöttöyksikköön 10 ja hydrauliiikan ohjauksella 14 varustettu hydraulinen syöttö-
 15 yksikkö 10, jolloin keksinnön mukaisesti poranterän 3 jäähdytys- ja huuhteluvettä käytetään porauslaitteen kaikkien liikkeiden energianlähteenä. Lisäksi on porauslaitteen ulkopuolelta tuotu ohjauslaitteeseen 14 vain yksi hydraulinen kytkinkappaleella 4 varustettu jakelujohto 6, joka on syöttöyksikön 10 sekä poranterän 3 käytön ja huuhtelun energianlähteenä ja jossa on vain yksi hydraulinen
 20 kytkinkappaleella 4 varustettu syöttöjohto 5 hydraulisesta ohjauksella 14 varustetusta syöttöyksiköstä 10 kallionporauskoneeseen 1, joka johto kuljettaa käyttötehon kallionporauskoneelle 1 ja huuhtelunesteen poranterälle 3.

25 Kallionporauskone 1, jossa on kädensija 2 ja paikoilleen asetettu poranterä 3 on kiinnitetty yhdyskappaleella 8 ja nivelpulteilla 17, 18 syöttöyksikön 10 välikappaleeseen 7.

30 Yhdyskappaleen 8 sidoslaatta 23 on kiinnitetty pidätinruuvilla 16 vaimenninlevyn 19 ja vaimennuslaitteiston 9 väliin. Syöttö- ja paluuliikkeet aikaansaadaan asetus-sylinterillä 12, joka on toisesta päästään tuettu maahan jalalla 15, ja jossa on kaksipuoleisesti toimiva mäntä ja jonka männänvarsi 11 on viety ohjausosan 14 koppaan ja
 35 liikkeet välitetään edelleen välikappaleella 7 ja yhdys-

kappaleella 8 kallionporauskoneeseen 1. Ontossa männänvarressa 11 olevia kanavia myöden vaikuttaa paine männän pintaan joko tukijalan 15 tai sylinterin kannen 13 puolelle.

- Kahden ääriasennon välillä kääntyvällä käyttökahvalla 22 varustetulla kiertuventtiilillä 20 säädetään ohjaus, neutraalin lukitusasennon yli kääntämällä syöttöja palautusliikkeen välillä ja toiseksi sillä suljetaan kallionporauskoneeseen 1 menevä energia- ja huuhteluvesijohto 5 kääntämällä kiertuventtiili 20 syöttöalueelta neutraaliin lukitusasentoon. Maksimi syöttönopeus asetetaan kuristinta säätämällä, jolloin ohjearvo asetetaan kääntämällä syöttöasetinta 21, joka on asennettu käyttösyistä edullisesti itse kiertuventtiiliin 20.

Patenttivaatimukset:

1. Käsikäyttöinen hydraulinen porauslaite, johon kuuluu hydraulitoiminen kallionporauskone (1) ja asetussylinterillä (12) ja hydrauliiikan ohjauksella (14) varustettu hydraulinen syöttöyksikkö (10), t u n n e t t u siitä, että porauslaitteen ulkopuolelta on tuotu ohjauslaitteeseen (14) vain yksi hydraulinen jakelujohto (6), joka on syöttöyksikön (10) sekä poranterän (3) käytön ja huuhtelun energianlähteenä ja jossa on vain yksi hydraulinen yhdysjohto (5) ohjauksella (14) varustetusta hydraulisesta syöttöyksiköstä (10) kallionporauskoneeseen (1), joka johto kuljettaa käyttötehon kallionporauskoneelle (1) ja huuhtelunesteen poranterälle (3).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hydraulinen porauslaite, t u n n e t t u siitä, että kallionporauskoneen (1) ja syöttöyksikön (10) välissä olevassa kääntyvässä liitoksessa on syöttö- ja palautusliikkeiden suunnissa erikseen säädettävät vaimentimet (19, 9) joustavine elementteineen.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen hydraulinen porauslaite, t u n n e t t u siitä, että hydraulisessa ohjauksessa (14) on keskitetty kiertoventtiili (20), joka toisaalta ohjaa käyttökahvan (22) kahden ääriasennon välissä syöttöyksikön (10) syöttö- ja paluuliikettä samoin kuin kallionporakoneen (1) käyttöä ja seisontaa ja jossa toisaalta on säädettävä syöttöasetin (21) syöttöliikkeen säätämiseksi.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen hydraulinen porauslaite, t u n n e t t u siitä, että porauslaitteesta ei ole asennettu hydrauliseen jakelujärjestelmään minkäänlaista paluujohtoa.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen menetelmä hydraulisen porauslaitteen käyttämiseksi, t u n n e t t u siitä, että poranterän (3) jäähdytys- ja huuht-

teluvettä käytetään porauslaitteen kaikkien liikkeiden energianlähteenä.

5 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n-
n e t t u siitä, että energia- ja huuhteluveden jakelu
tapahtuu avoimessa piirissä.

FIG.1

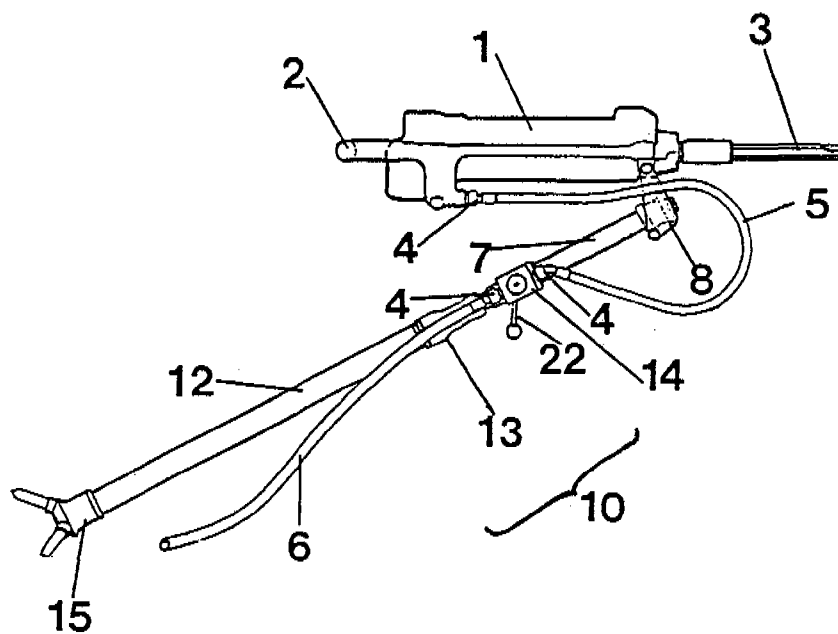


FIG. 2

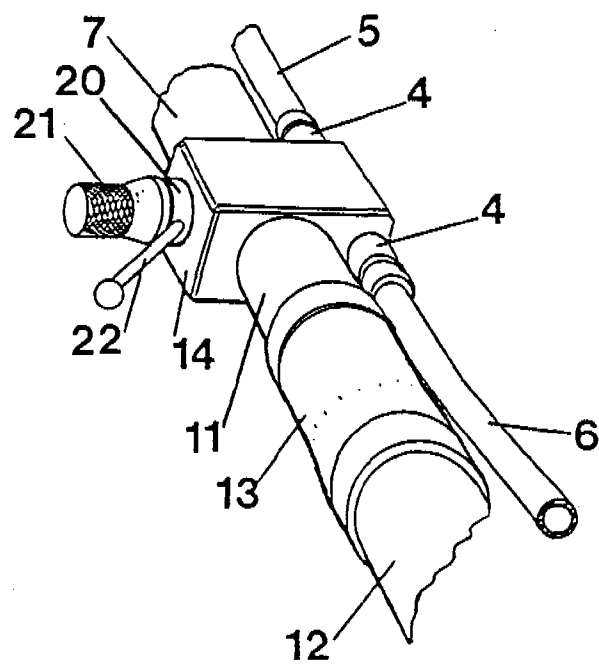
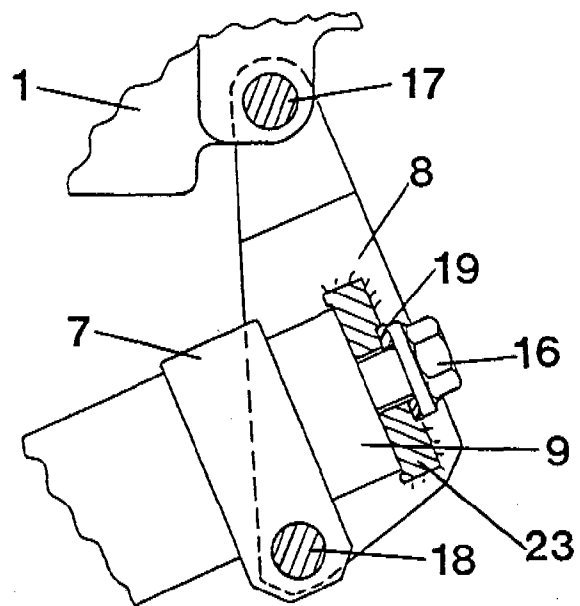


FIG. 3

TUTKIMUSRAPORTTI

[illegible]

PATENTTIVIRASTOJEN JULKAISUT	LUOKKA	HUOM!
1) SE(B) 324 547	E21 C 5/00	
2) FI(B) 41 004	E21 C 11/00	
3) FI(C) 27657	E21 B 1/06	
4)		
5)		
6)		
7)		
8)		
9)		

*) TUTKIMUS KESKEYTETTY ESTEEN LÖYTÄMISEN TAKIA

KÄÄNNÄ!

[illegible]