

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 770994 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 770994

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B25D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 30.03.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 30.03.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 03.10.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

02.04.1976 CA 249433

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Sandvik Ab, Fack S-811 01 Sandviken, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Lundström, Hans Per Olof, Sverige, SVERIGE, (SE)

2 •Wiredal, Harry Arthur, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Iskuporan terä

Borrskär för stötborr

Sandvik Aktiebolag, Fack, S-811 01 Sandviken 1, Ruotsi

Iskuporan terä - Borrskär för stötborr

Tämä keksintö liittyy poran terään, jota käytetään iskuporauksessa ja jonka etupäässä on yksi tai useampia leikkuusiseitä, jotka ovat kovametallia ja kiinnitettyjä terän rakoon tai rakoihin, ja takapäässä on keskiporaus, jonka avulla terä kiinnitetään poratkoon, jossa tangossa on eteenpäin suipentuva, kartiomainen osa, ja terän keskiporauksessa on taaksepäin suipentuva, yhteensopiva, kartiomainen sisäpinta, joka tukee terää tangolla kartiomaisten pintojen välisen kosketuksen avulla.

Alalla tunnetaan jo ns. kartioterät ("conbits"), mutta tähän asti nämä ovat olleet huonoja johtuen riittämättömästä kitkakosketuksesta terän ja tangon kartio-osien kesken. Tästä on usein ollut tuloksena, että terä ja tanko ovat irtaantuneet toisistaan ja terä on jäänyt porausreikään, mikä aiheuttaa paljon hankaluuksia. Erään aikaisemman ehdotuksen mukaisesti ongelman voisi ratkaista varustamalla tangon kartiomainen osa vajotetuilla osilla. Tällä ratkaisulla on se huomattavan huono puoli, että tanko on heikentynyt, mikä lisää rikkoontumisvaaraa.

Po. keksinnön mukaisesti on kehitetty poran terä, jossa - mainittuja haittoja on lievennetty. Tätä varten on kehitetty kartio-terä, ja sen sijaan, että tällä olisi erilainen kartiomainen kosketus kuin alalla jo tunnettu, sen kanssa käytetään kytkettäviä lisävälineitä terän ja tangon välissä. Tätä varten tanko-osan päättää ulkopuolella kierteitetty osa ja terän porauksessa on yhteensopiva sisäkierre. Tämän muodon ansiosta terä ja tanko-osa kytkeytyvät varmasti ja suhteellinen aksiaalinen liike tulee estetyksi. Samalla saavutetaan helposti avattava kytkentä.

Keksinnön yksityiskohdat ilmenevät seuraavasta kuvauksesta ja oheisista piirustuksista, joissa

kuvio 1 esittää sivukuvantoa keksinnön mukaisesta poran terästä;

kuvio 2 esittää pitkittäisläpileikkausta terästä,

kuvio 3 esittää otsakuvantoa terästä;

kuvio 4 esittää sivukuvantoa tangon toteutusmuodosta;

kuvio 5 esittää sivukuvantoa tangon toisesta toteutusmuodosta;

kuvio 6 esittää poikkileikkausta pitkin kuvion 5 viivaa

VI-VI; ja

kuvio 7 esittää pitkittäisläpileikkausta terästä kytkennässä kuvion 4 mukaisen tangon kanssa.

Keksinnön mukainen poran terä käsittää umpinaisen terärungon 10, jonka takapäässä on pohjallinen keskireikä 11 terän kiinnittämiseksi poran tankoon 12.

Terän etupäässä on neljä ristin muotoisesti sijoitettua leikkuusisettä 13, jotka ovat kovametallia ja jotka on kiinnitetty terän rakoihin. Siseiden lukumäärä voi tietenkin vaihdella yhdestä talttasiseestä enempään kuin neljään siseeseen ja lisäksi siseiden asento voi vaihdella. Porausjätteiden poistamiseksi on syvennyksiä 14 siseiden välissä, jotka yhtyvät taaksepäin suipentuviin poistokanaviin 15. Keskitulppa 16 tukee siseitä. Huuhtelukanava 17 ulottuu aksiaalisesti reiän pohjasta 24 tulpan läpi terän etupintaan. Tämän kanavan lisäksi terä on varustettu kahdella erkanevalla lisäkanavalla 18 ja 19.

Terän pohjallisessa keskireiässä 11 on kartiomainen osa 20 ja sisäkierre 21 lieriömäisessä etuosassa kartio-osan 20 edessä. Kierre 21 on sopivasti pyöristetty ja sillä on aaltomainen pitkittäisleikkausmuoto. Kierre 21 sijaitsee välimatkan päässä reiän pohjasta 24, niin että oleellisesti yhtä pitkät, lieriömäiset osat 22 ja 23 muodostuvat kierteen 21 vastakkaisilla puolilla.

Tanko-osassa 12 on kartiomainen osa 25, joka sopii yhteen terän reiän 11 kartiomaisten osan 20 kanssa, niin että näiden välillä muodostuu kitkakosketus. Tangon etumaisessa päässä on ulkokierre 26, joka sopii sisäkierteeseen 21. Tämän tangon ulkokierteen 26 erottaa kartio-osasta 25 lieriömäinen osa 27. Jälkimmäisellä osalla 27 on sel- lainen pituus, että kun kartiomaiset pinnat 20 ja 25 ovat kytkennässä, sijaitsee ulkokierre 26 aksiaalisesti sisäkierteen 21 edessä, niin että kierteen eivät ole kytkennässä. Näin saadaan turvallinen ja helposti avattava kytkentä osien 10 ja 12 välillä. Tangon keskikana- van 28 avulla huuhteluaine siirtyy terän etuosaan.

On todettu sopivaksi, että sisäkierteen 21 pituus on suunnil- leen puolet lieriömäisen osan 23 pituudesta. Tämä parantaa terän kestävyyttä, koska terän etupäässä esiintyvät rasitukset tällöin jakaantuvat edullisemmalla tavalla. Lisäksi on todettu, että näin saadaan parempi vastustuskyky poikittaismurtumia vastaan, jotka taval- lisesti esiintyvät keskireiän 11 pohjassa 24.

Erään vaihtoehtoisen toteutusmuodon mukaisesti tanko-osan kartiomainen osa 25 voidaan varustaa useilla tasopinnoilla 29. On todettu, että tämä lisää osaltaan kitkakosketusta terän 10 ja tangon 12 välillä. Lisäksi se vähentää sitä vaaraa, että kitkamarten- siittia esiintyisi kartiomaissa, yhteenkytkeytyvissä pintakerrok- sissa, mikä muutoin johtaisi osien heikentymiseen.

*l
brite mune as t*

Patenttivaatimukset:

1. Iskuporauksessa käytettävä poran terä, joka käsittää umpinaisen terän rungon, jonka etupäässä on yksi tai useita leikkusärmiä ja keskellä reikä, ja tangon, jossa on eteenpäin suipentuva kartiomainen osa, ja terän keskireiässä on yhteensopiva, kartiomaisen sisäpinta, joka tukee terää tangon päällä kartiomaisten pintojen välisen kytkennän avulla, t u n n e t t u siitä, että terän keskireiässä on pohja ja se käsittää lieriömäisen sisäpinnan kartiopinnan edessä, jossa lieriömäisessä pinnassa on sisäkierre, joka sopii yhteen tangon etumaisimman osan ulkokierteen kanssa, joka sijaitsee aksiaalisesti sisäkierteen edessä ja välimatkan päässä terän reiän pohjasta, kun terä on käyttöasennossa ja sen kartiomainen pinta on kytkennässä tangon kartiomaisten pinnan kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poran terä, t u n n e t t u siitä, että sisäkierre on tehty sisäpuolisen, lieriömäisen pinnan keskiosassa, joka sijaitsee aksiaalisesti kartiomaisten sisäpinnan edessä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poran terä, t u n n e t t u siitä, että sisäkierteen pitkittäisläpileikkauksen pituus on noin puolet aksiaalisesti sen edessä olevan lieriömäisen sisäpinnan pituudesta.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poran terä, t u n n e t t u siitä, että huuhtelukanava ulottuu aksiaalisesti reiän pohjasta terän etupintaan ja kanavalla on oleellisesti pienempi läpimitta kuin terän reiällä, niin että muodostuu huomattava olake reiän pohjassa.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poran terä, t u n n e t t u siitä, että tangossa on lieriömäinen osa sen ulkokierteen ja kartiomaisten pinnan välissä, ja että huuhtelukanava ulottuu aksiaalisesti tangon läpi.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poran terä, t u n n e t t u siitä, että useita pituussuunnassa ulottuvia tasopintoja on symmetrisesti tangon kartiomaisten pinnan ympärillä.

PATENTERAV

1. Borrkrona för slagborrning, bestående av en skärförsedd krondel (10) och en i en urtagning (11) i denna lösbart upptagen stångformad del (12) varvid krondelen är avsedd att vid ett bakre hylsformat parti stödja mot ett på den stångformade delen utbildat konparti (25), k ä n n e t e c k n a d därav, att urtagningen (11) är bottnad i krondelen (10), varvid dess bakre del (20) är konisk och vars främre del är cylindrisk och försedd med ett gängat parti (21), och att den stångformade delen (12) uppvisar ett motsvarande, framför konpartiet beläget gängparti (26), som i fastsatt läge i urtagningen är beläget framför det gängade partiet (21) på krondelen.

2. Borrkrona enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att en cylindrisk ogängad del (22) av urtagningen (11) är ansluten till den koniska delen (20), och att en likaledes cylindrisk ogängad del (23), belägen framför gängpartiet (21), är ansluten till urtagningens botten (24).

3. Borrkrona enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att den stångformade delen (12) uppvisar ett cylindriskt ogängat parti (27) beläget emellan konpartiet (25) och gängpartiet (26) vars längd är så avpassad i förhållande till den ogängade delens (22) i urtagningen, att gängpartiet (26) på stången, sedan konpartierna bringats i friktionsingrepp, blir beläget i borrningsriktningen framför gängpartiet (21) i urtagningen.

4. Borrkrona enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att den stångformade delen (12) i fastsatt läge i urtagningen slutar ett stycke från urtagningens botten (24) under kvarlämnande av ett fritt mellanrum däri.

5. Borrkrona enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att längden av den till krondelens botten (24) i urtagningen (11) angränsar cylindriska delen (23) är cirka dubbla längden av det gängade partiet (21).

Fig. 1

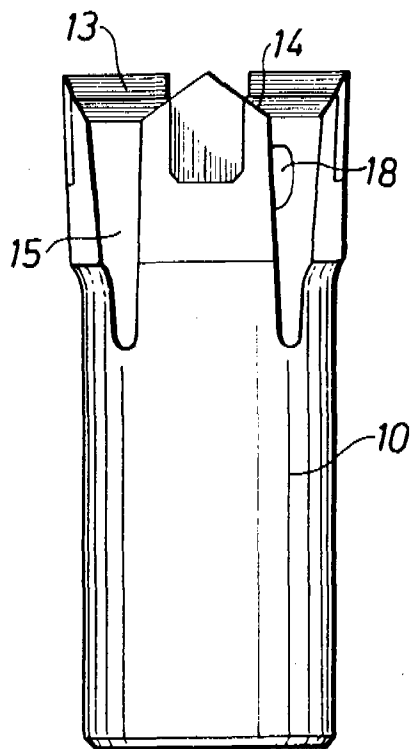


Fig. 2

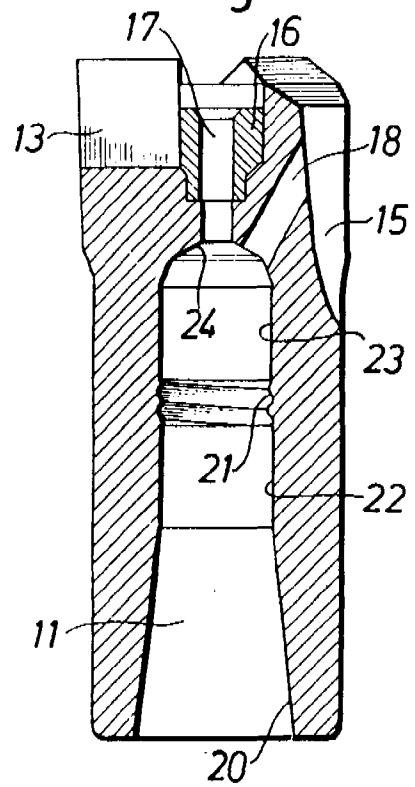


Fig. 3

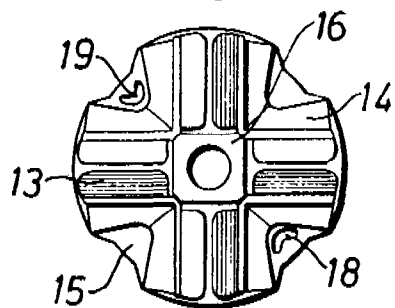
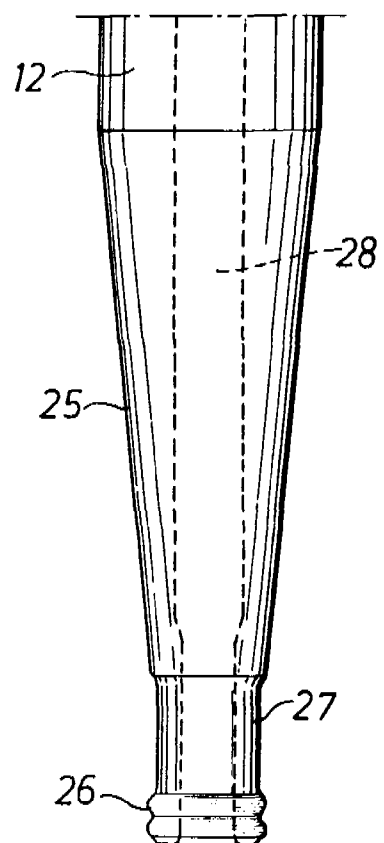
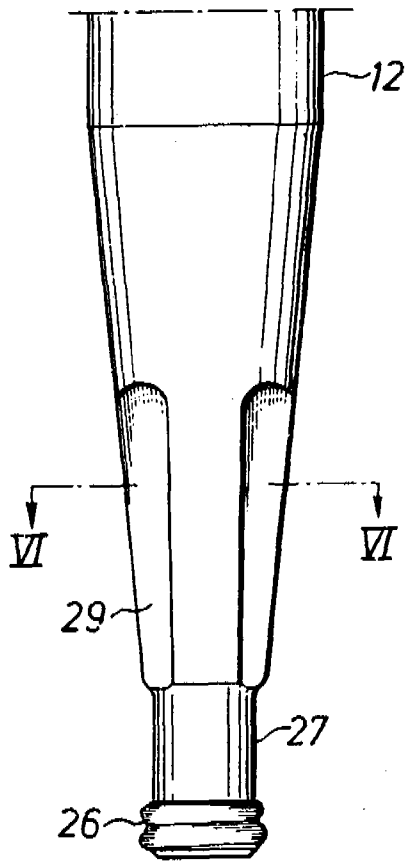


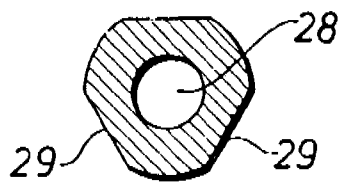
Fig. 4



5



6



7

