

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 873703 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application **873703**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B23B 51/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **26.08.1987**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **26.08.1987**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **28.02.1988**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

27.08.1986 DE 3629033

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Stellram S.A., Route de l'Etraz 1260 Nyon, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Grunsky, Manfred, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Yksileikkuinen umpipora.

Massivborr med ensidigt skär.

Yksileikkuinen umpipora

Keksintö liittyy yksileikkuiseen umpiporaan, jossa on jäähdytysnesteen syöttökanavalla varustettu varsi, ja
 5 varren yhdessä päässä leikkuulevyä kannattava porauspää, leikkuulevyn ollessa kiinnitetty porauspäähän kiristysruuveilla; ja vähintään kaksi ohjauslistaa.

Eräässä tällaisessa tunnetussa yksileikkuisessa umpiporassa on porauspää tehty 2,5 - 32 mm:n työkappaleporauksia varten kokonaan kovametallista, jolloin leikkuuterät ja mahdollisesti ohjauslistat hiotaan välittömästi porauspäähän. Lisäksi juotetaan porauspää putkivarteen, jotta varsi, koska on kysymyksessä syväpora, joka sopii erittäin syvien reikien poraamiseen, kuten esimerkiksi
 15 kiväärinpiippuja valmistettaessa tarvitaan, voidaan tehdä suhteellisen pitkäksi. Koska putki muodostaa samanaikaisesti tarvittavan jäähdytysnestekanavan, joka umpivarressa olisi ensin porattava, mikä suhteellisen pitkässä varressa puolestaan kohtaisi vaikeuksia, koska jäähdytysnesteen
 20 syöttöreiän tulisi, johtuen tavanomaisesta lastunpoistourasta, olla halkaisijaltaan suhteellisen pieni, jolloin sen valmistukseen tarvitaan vastaavan pitkiä poria, joiden halkaisija on pieni. Kun leikkaimet ovat sellaisessa yksileikkuisessa umpiporassa tulleet tylsiksi, on ne hiottava tai koko pora on vaihdettava uuteen. Hiominen on työvaltaista ja edellyttää koulutettua ammattihenkilöstöä. Sen lisäksi ei hiontaa voi suorittaa mielivaltaisen usein.

Sen vuoksi on eräässä lajin mukaisessa yksileikkuisessa umpiporassa kovametallileikkuulevyt juotettu porauspäähän. Tällöin ei koko porauspään tarvitse olla kovametallia. Muuten kohdataan tässä kuitenkin samat vaikeudet kuin yksileikkuisessa umpiporassa, jossa koko porauspää on kovametallia.

35 Julkaisusta DE-B2-2522565 (kuviot 1 ja 2) tunnetussa yksileikkuisessa umpiporassa, joka on alussa mainittua

tyyppiä, porauspää ja varsi valmistetaan erikseen ja liitetään sitten toisiinsa. Tämä on kallista.

5 Julkaisussa DE-A1-3200674 on esitetty yksileikkuinen umpipora syväporausta varten ja siinä on putkimaisessa varressa oleva jäähdytysainekanava ja varteen juotettu porauspää. Porauspäässä on joko siihen välittömästi työstetty leikkuureuna tai siihen juotettu leikkuulevy. Myös tässä esiintyy edellä kuvattuja vaikeuksia.

10 Lisäksi julkaisusta DE-A1-3204210 tunnetaan kärkipora, jossa on vaihdettava leikkuulevy, joka varren kehästä sivuttaisesti ulkonevien aksiaalisesti yhdensuuntaisten reunojen välityksellä ohjataan poranreikään, minkä jälkeen työkappale voidaan porata.

15 Keksinnön tehtävänä on aikaansaada alussa mainittua tyyppiä oleva yksileikkuinen umpipora, joka soveltuu pienten, edullisesti halkaisijaltaan alle 20 mm olevien reikien syväporaukseen ja on yksinkertaisella tavalla valmistettavissa.

20 Keksinnön mukaan voidaan tämä tehtävä ratkaista siten, että leikkuulevy ulottuu vähintään poran koko halkaisijalle ja ylittää kummallakin puolella poran kehän ohjauslistat muodostavilla osillaan.

25 Tällä tavoin on mahdollista muodostaa porauspää ja varsi yksiosaiseksi ilman vaikeuksia, niin ettei tarvita porauspään ja varren erikseen tapahtuvaa yhteenliittämistä. Leikkuulevy voidaan lisäksi vaihtaa helposti. Näin ei myöskään tarvita ohjauslistojen erillistä muodostusta ja kiinnittämistä.

30 Keksintöä ja sen kehitelmiä selitetään seuraavassa lähemmin suosittujen suoritusesimerkkien piirustuksen avulla.

Kuvio 1 esittää keksinnön ymmärtämiseksi paremmin sivukuvaa erään, keksinnön suojapiiriin kuulumattoman yksileikkuisen umpiporan eräästä osasta.

35 Kuvio 2 esittää etukuvaa kuvion 1 mukaisesta yksileikkuisesta umpiporasta.

Kuvio 3 esittää sivukuvaa keksinnön mukaisen yksileikkuisen umpiporan edullisesta suoritusesimerkistä.

Kuvio 4 esittää etukuvaa kuvion 1 mukaisesta yksileikkuisesta umpiporasta.

5 Kuvioiden 1 ja 2 mukaisessa yksileikkuisessa umpiporassa on vain osittain esitetty varsi 1 ja porauspää 2. Varsi 1 ja porauspää 2 on tehty kovametallista yksiosaisiksi. Sitä varten venytetään umpikovametallista tehtyä lyhyttä sylinterimäistä aihiota, jossa on suuri epäkeskinen aksiaalireikä aksiaalisesti niin pitkään, kunnes päästään haluttuun ulkohalkaisijaan, jolloin myös aksiaalireiän halkaisija myös pienenee. Tämä aksiaalireikä muodostaa jäähdytysnesteen syöttöreiän 3. Lisäksi tehdään poranvarteen lastuavalla työstöllä poikkileikkaukseltaan suunnilleen V-muotoinen lastunpoistoura 4, ura 5 leikkuulevyn 6 kiinnittämiseksi sekä urat 7 ja 8 ohjauslistojen 9 ja 10 kiinnittämiseksi.

20 Uran 5 pohjalle tehdään kaksi kierrereikää 11 leikkuulevyn 6 läpäisevien kiristysruuvien 12 kiinnittämiseksi.

Valtaosa leikkuulevystä 6 on poran pyörimisakselin 13 yhdellä puolella ja ulottuu lisäohjauslistan 14 muodostavalla sivuosallaan poran kehän yli, kun taas ohjauslistat 9 ja 14 ovat leikkuulevyn 6 tasossa olennaisesti toisiaan diatmetraalisesti vastapäätä. Ohjauslista 10 on sitävastoin leikkuulevyn 6 tasoon nähden suunnilleen kohtisuorassa aksiaalitasossa. Ohjauslistat 9 ja 10 on kiinnitetty juottamalla uriinsa 7 ja 8. Leikkuulevyssä 6 on leikkuureunasta poispäin olevalla takasivulla ura 15, johon keskitystappi 16 lomittuu.

30 Johtuen siitä, että leikkuulevy 6 ulottuu hieman pyörimisakselin yli ohjauslistan 9 suuntaan, poraa yksileikkuinen umpipora pyörimisakselin 13 ympäri pyöriessään työkappaleeseen reiän, jonka halkaisija vastaa poratyökalun suurinta kehää 17, jolloin, jos kysymyksessä on um-

pireiän poraus, muodostuu porareiän pohjaan rengasmaisen ura, jonka profiili on suunnilleen V-muotoinen, kuten kuviossa 1 pistekatkoviivalla 18 esitetään.

- 5 Tässä yksileikkuisessa umpiporassa voidaan leikkuulevy 6 helposti irrottaa ja joko hioa tai korvata uudella leikkuulevyllä, jolloin yksileikkuisen umpiporan muuta osaa voidaan aina käyttää edelleen.

- 10 Kuvioden 3 ja 4 mukainen yksileikkuinen umpipora poikkeaa kuvioden 1 ja 2 mukaisesti olennaisesti vain siinä, että leikkuulevy 6' ulottuu vähintään poran koko halkaisijalle ja ylittää kummallakin puolella poran kehän ohjauslistat 14 ja 14' muodostavalla osallaan. Varren 1' poikkileikkaus on suunnilleen puolipyörän muotoinen ja ura 18' on jonkin verran matalampi.

- 15 Tässä muodossa jäävät urat 7 ja 8 sekä ohjauslistat 9 ja 10 pois.

Patenttivaatimukset:

1. Yksileikkuinen umpipora, jossa on jäähdytysnesteen syöttökanavalla varustettu varsi, ja varren yhdessä
5 päässä leikkuulevyä kannattava porauspää, leikkuulevyn (6, 6') ollessa kiinnitetty porauspäähän (2) kiristysruuveilla (12); ja vähintään kaksi ohjauslistaa, t u n n e t t u siitä, että leikkuulevy (6) ulottuu vähintään poran koko halkaisijalle ja ylittää kummallakin puolella poran kehän
10 ohjauslistat (14, 14') muodostavilla osillaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen umpipora, t u n n e t t u siitä, että porauspää (2) ja varsi (1;1') on muodostettu yksiosaiseksi ja jäähdytysnestekanava (3) reiäksi muutoin umpinaiseen varteen (1;1') venyttämällä aksiaalisesti lyhyttä aihiota, jossa on jäähdytyskanavaa suurempi aksiaalireikä ja jonka ulkohalkaisija on suurempi kuin haluttu varren halkaisija, haluttuun varren halkaisijamittaan.

Patentkrav:

1. Enskärig fullborr, vilken uppvisar ett skaft
försett med en tillförselkanal för kylvätska, och i skaf-
5 tets ena ända ett borrhuvud som uppbär skärplattan, varvid
skärplattan (6, 6') är fäst vid borrhuvudet (2) med kläm-
skruvar (12), och åtminstone två styrlistor, k ä n n e-
t e c k n a d därav, att skärplattan (6) sträcker sig
10 åtminstone över borrens hela diameter och på vardera sidan
överskrider borrens periferi med sina delar, som utgör
styrlisterna (14, 14').

2. Fullborr enligt patentkravet 1, k ä n n e-
t e c k n a d därav, att borrhuvudet (2) och skaftet (1,
1') är utformade i ett stycke och kylvätskekanalen (3) som
15 ett hål i det i övrigt massiva skaftet (1; 1') genom att
axiellt tänja ut ett kort ämne, som har ett större axial-
hål än avkylningskanalen och vars ytterdiameter är större
än skaftets önskade diameter, till skaftets önskade diame-
ter.

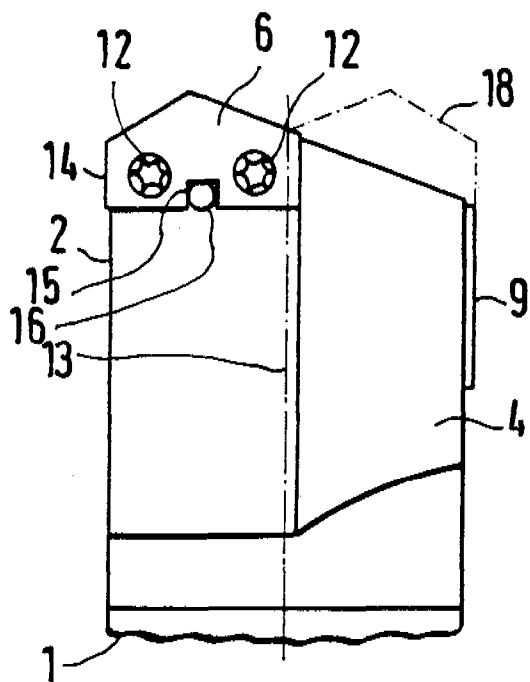


FIG. 1

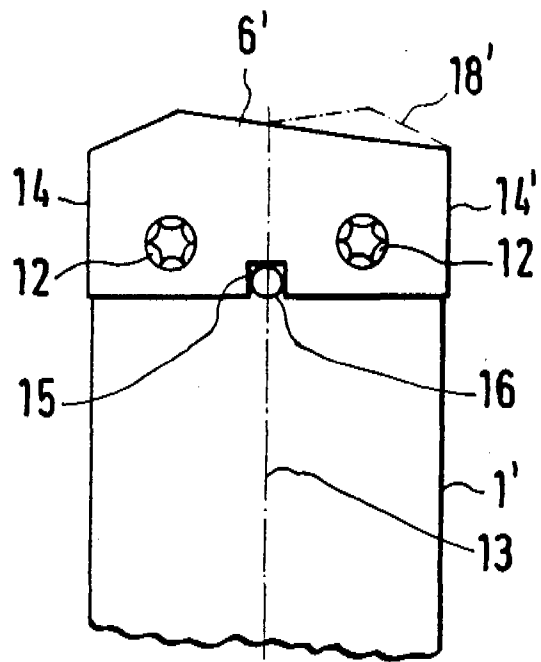


FIG. 3

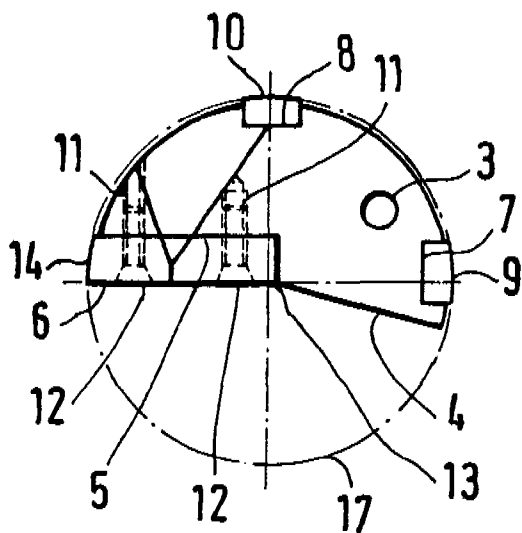


FIG. 2

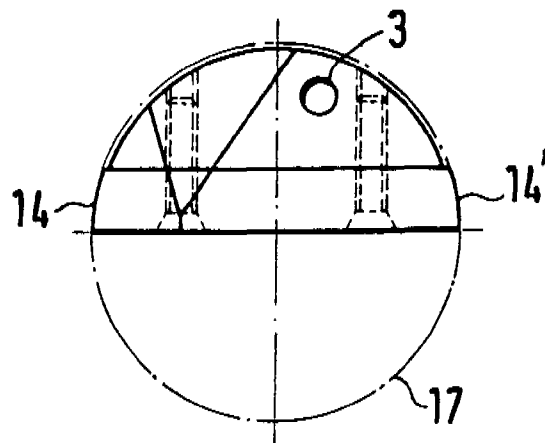


FIG. 4

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

K 2730 418 (B23B 51/00), H 2522 565 (B23B 51/04)
H 3200 674 (B23B 51/04), H 3404 210 (B23B 51/00)

DK

FR

GB

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisuun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisuun numeron K ja P.