

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) FI 810749 A7

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

(21)	Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application	810749
(51)	Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification B23B 47/18 B21D 19/00	
(22)	Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date	10.03.1981
(23)	Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date	10.03.1981
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public	11.09.1982
(43)	Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date	12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • G.A. Serlachius Oy, 35800 Mänttä, TOWN UNKNOWN, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Larikka, Leo, Vaasa, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Laite reiän ja reikää ympäröivän kauluksen tekemiseksi putken kylkeen.

Anordning för att göra ett hål och en detta omgivande fläns i sidan på ett rör.

Laite reiän ja reikää ympäröivän kauluksen tekemiseksi putken kylkeen. - Anordning för att göra ett hål och en detta omgivande fläns i sidan på ett rör.

Keksinnön kohteena on laite reiän ja reikää ympäröivän kauluksen tekemiseksi putken kylkeen, johon laitteeseen kuuluu: runko, pyöritettävät työstöelimet reiän tekemiseksi, muovainelimet, jotka on saatettavissa ulkonemaan pyöritettävästä karasta reiän reunojen alapuolelle, jolloin reiäntyöstöelimet ja muovainelimet on sovitettu joko yhteiseen reiänteko- ja kaulustuskärkeen tai erillisiin reiäntekokärkeen ja kaulustuskärkeen, pyörityselimet kärjen tai kärkien pyörittämiseksi ja putken kiinnityselimet sekä syöttöelimet kärjen tai kärkien tai putkenkiinnityselimien liikuttamiseksi pystysuunnassa.

Tällainen laite on tunnettu DE-patenttijulkaisusta 1.752.749. Siinä laitteen runko on tuettu putkea vasten nojaavilla tukijaloilla, jotka on järjestetty syöttöruuvilla liikutettavaksi rungon suhteen mainitun pystysuuntaisen liikkeen synnyttämiseksi konevoimalla kauluksen työstön aikana. Tällainen järjestely on käytännöllinen käsikäyttöisissä laitteissa, mutta suurempiin ja kiinteärunkoisiin, sarjatyöskentelyä varten tarkoitettuihin laitteisiin se ei sovellu parhaalla mahdollisella tavalla. Sekä reiäntyöstöelimien kuljettaminen alas reiän tekemiseksi että muovainelimien kuljettaminen ylös kauluksen tekemiseksi vaativat erilaisia optiminopeuksia, vieläpä niin, että nopeudet voivat vaihdella työsuorituksen eri vaiheissa.

Keksinnön tarkoituksena onkin saada aikaan rakenteeltaan yksinkertainen laite, jossa mainitut pystysuuntaiset liikkeet voidaan hallitusti ohjata ja ohjelmoida tapahtumaan optimaalisesti eri työvaiheissa.

Tämän tarkoituksen saavuttamiseksi on keksinnön mukainen laite tunnettu siitä, että reiänteko- ja kaulustuskärki tai erilliset reiäntekokärki ja kaulustuskärki pyörityselimineen tai putkenkiinnityselimet on asennettu pystysuunnassa liikutettavaan, pystysuuntaisilla johteilla runkoon tuettuun luistiin,

jonka liikkeitä rungon suhteen ohjaa muotokappale, jota liikutetaan rungon ja luistin välissä, ja että reiänteko- ja kaulustuskärjen tai erillisten reiäntekokärjen ja kaulutuskärjen syöttönopeuksien säätö niiden eri toimintavaiheita varten on järjestetty tapahtumaan muotokappaleen muodon ja/tai sen liikenopeuden ohjauksen avulla. Tällä järjestelyllä saadaan muotokappaleen muodon ja/tai sen liikenopeuden ohjauksen avulla hallituksi optiminopeudet seuraaville työvaiheille:

- pikaliike reiänporausasemaan
- porauksen syöttö optiminopeudella eri porausvaiheissa
- porauksen jälkeinen pikaliike kaulustusasemaan
- kaulustusnopeus
- pikaliike lähtöasemaan (kauemmas työkappaleesta).

Keksintö käy yksityiskohtaisemmin ilmi seuraavasta selostuksesta, jossa oheisiin piirustuksiin viitaten selostetaan eräitä keksinnön suoritusesimerkkejä. Piirustuksissa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaista laitetta perspektiivikuvana.

Kuvio 2 esittää reiän tekemisen eri vaiheita käytettäessä keksinnön edullisen suoritustavan mukaisia elimiä soikean reiän työstämiseksi putken kylkeen.

Kuvio 3 esittää kauluksentekoelimien pystysliikkeen ohjausta kauluksen teon eri vaiheissa.

Kuviot 4 ja 5 esittävät erillisiin karkiosiin sovitettujen reiäntyöstöelimien ja kauluksenmuovainelimien järjestämistä siten, että ne voidaan vuoron perään siirtää samaan työstökohtaan saman käyttömoottorin käyttämäksi.

Kuviot 6 ja 7 esittävät vaihtoehtoista suoritustavoa kuviolle 4 ja 5 mainitun vuorottaisen toiminnan järjestämiseksi.

Kuvion 1 mukaiseen laitteeseen kuuluu kiinteä runko 1, johon kaulustettava putki 2 on tuettu kiinnityselimillä 3. Luisti 4 on asennettu runkoon pystysuuntaisilla johteilla 5 siten, että luisti 4 pääsee rungon 1 suhteen pystysuunnassa liikkumaan. Luistiin 4 on kiinnitetty vaaka-akselin ympäri pyörítettävä epäkesko nokkakappale 6, joka kannattaa luistia 4 runkoon 1 kiinnitetyn tuen 7 varassa. Luistissa 4 olevaan uraan 8 on kiinnitetty yleisellä viittausnumerolla 9 merkitty kaulustuslaite, johon kuuluu kärkiosa 10, kotelo-osa 11 siinä olevine alennusvaihteineen ja moottori 12 kärkiosan 10 pyörittämiseksi. Kaulustuslaite 4 voidaan tehdä pitkin uraa 8 siirrettäväksi tai niitä voidaan kiinnittää useita peräkkäin uraan 8 useampien, mahdollisesti myös eri kokoisten kaulusten tekemiseksi samanaikaisesti. Ohjausyksiköstä 13 käsin laite voidaan käynnistää ja pysäyttää, minkä lisäksi ohjausyksikkö 13 voi sisältää esim. mikroprosessoritekniikalla toteutettua ohjausautomaatiikkaa nokkapyörän 6 pyörimisnopeuden valitsemiseksi erilaisten ohjelmien mukaisesti.

Kuviosta 3 ilmenevällä tavalla on tappimaiset muovainelimet 15 järjestetty karan 14 yhteyteen siten, että ne voidaan säätölaitteella 16 saattaa ulkonemaan karan 14 vaippapinnasta tai vetää tämän vaippapinnan sisäpuolelle, kuten tarkemmin on esitetty mainituissa DE-patenttijulkaisussa 1.752.749. Eräs mahdollisuus säätölaitteen 16 automaattisen toiminnan järjestämiseksi on esitetty US-patenttijulkaisussa 3,884,060.

Reiän tekeminen ennen kaulustusta voidaan suorittaa mainituista patenteista tunnetulla tavalla karan 14 päähän muotoillulla poranterällä, jolloin kärki 10 toimii yhdistettynä reiänteko- ja kaulustuskärkenä, joka alaspäin syötettäessä tekee reiän ja ylöspäin palatessaan tekee kauluksen. Halkaisijaltaan isompia kauluksia tehtäessä, johon esillä oleva laite on pääasiassa tarkoitettu, voidaan reikä tehdä paitsi suomalaisesta patenttihakemuksesta 800278 tunnetulla yhdistelmäkäyrällä, myös erillisellä kärkiosalla, joka ilmenee kuviosta 2 ja kuvioista 4-7 merkittynä viitenumerolla 20. Jotta putken sylinterimäisestä kyljestä vedettävän kauluksen ulkoreunat tulisi-

vat olennaisesti samalle korkeudelle, on reiän oltava soikea. Soikean reiän tekemiseksi on reiäntyöstöelin 21 kiinnitetty pyöritettävän karan 22 päähän, välimatkan päähän sen pyörimis-akselilta 23. Työstöelin 21 on suunnattu terävässä kulmassa pyörimiskeskiakseliin 23 nähden kohti tätä akselia. Työstöelimenä 21 on työstettävään reikään nähden pienihalkaisijainen jyrsin tai hiomakivi, jota pyöritetään mainitussa terävässä kulmassa karan 22 pyörimiskeskiakseliin 23 nähden olevan akselinsa ympäri ja jonka vaippapinta on muodostettu työstäväksi.

Reiäntyöstöelimellä 21 varustettu kärkiosa 20 ja muovainelimillä 15 varustettu kärkiosa 10 ovat kiinnitetyt luistikappaleen 4 kääntyvään osaan 17 (kuviot 4 ja 5) tai 17' (kuviot 6 ja 7), jota kääntämällä mainitut kärkiosat 10 ja 20 ovat vuoron perään saatettavissa samaan työstökohtaan ja käytettävissä samalla käyttömoottorilla 18. Kuviossa 4 on reiäntekokärki 20 reiäntyöstöelimineen 21 käytettynä ja kuviossa 5 on vaihdettu, osaa 17 pystyakselin ympäri kiertämällä, kaulustuskärki 20 muovainelimineen käytetyksi. Kuvioissa 6 ja 7 on vastavasti osaa 17' kierretty vaaka-akselin ympäri.

Kuviossa 4 näkyy myös nokkakappaleen 6 pyörityskäyttömoottori 19. Moottoria 19 voidaan käyttää ennalta määrätyllä vakionopeudella, jolloin nokkakappaleen 6 muoto määrää luistin 4 ja siihen kiinnitetyn kärkiosan 10 liikenopeudet eri työstövaiheissa. Tätä yksinkertaista suoritustuotoa voidaan käyttää silloin kun kysymyksessä on yhdistelmäkäyrä 10, joka alasmennessään poraa reiän ja ylösnostettaessa tekee kauluksen. Sen sijaan käytettäessä kaulustuskärjestä 10 erillistä reiäntekokärkeä 20, ohjataan moottoria 19, joka voi olla esim. digitaalisesti ohjattu askelmoottori, mikroprosessoritekniikalla halutun ohjelman mukaisesti, esim. edestakaisin, muuttuvalla nopeudella. Tällöin ohjausliikkeitä voidaan helposti muuttaa myös vaihtelevien olosuhteiden, kuten erilaisten putkimateriaalien, erilaisten putkihalkaisijoiden ja kauluskokojen jne. mukaan.

Kuviossa 2 näkyy nokkakappaleella 6 aikaansaatu kärjen 20 pystyliikkeiden ohjaus reiän teon eri vaiheiden aikana. Esi- tetyllä ohjauskuviolla on reiästä saatu soikeampi kuin ilman pystyohjausta, koska putken keskiakselin kohdalla työstöelin 21 työstää tyvellään, eli mahdollisimman kaukana karan 22 pyö- rimisakselista 23, kun taas putken sivuilla tapahtuvan työstön aikana kärki 20 on hieman kohotettu, jolloin työstöelin 21 työstää lähempänä akselia 23 olevalla osallaan.

Kuviosta 3 ilmenee taas nokkakappaleen 6 ohjauskäyttö kaulus- tuksen yhteydessä, jolloin aluksi tapahtuu pikaliike lähtö- asennosta kaulustusasentoon, sen jälkeen hidas nostoliike kaulustuksen aikana, sen jälkeen nopea laskuliike ja pysäy- tys kauluksen yläreunan tasausasentoon ja lopuksi pikanosto aloitusasentoon.

Havaitaan, että rakenteellisesti yksinkertaisella järjeste- lyllä voidaan eri työvaiheita varten tarvittavat syöttöliik- keet tarkoin ohjata ja hallita. On selvää, että tämä on to- teutettavissa rakenteellisesti monilla eri tavoilla keksin- nön perusajatuksen puitteissa. Niinpä nokkakappaleen 6 ei tarvitse välttämättä olla pyöritettävä, vaan se voi olla esim. edestkaisin liikutettava muotokappale, jolla on sopivan muo- toinen ohjauspinta. Toisaalta on mahdollista edellä esitet- tyyn nähden käänteinen järjestely siten, että kärjet 10 ja 20 ovat kiinnitetyt kiinteästi koneen runkoon ja niiden asemesta on putkenkiinnityselimet 3 kiinnitetty luistikappaleeseen 4, jonka liikkeitä pystysuunnassa ohjataan samalla tavalla.



Missing part

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

FI

CH

DE

561.361 (49a55/01)

DK

FR

GB

NO

SE

US

2.727.413 (77-32,3)

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