

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 750261 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **750261**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
E02B 11/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **31.01.1975**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **31.01.1975**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **01.08.1976**

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

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Heino, Hannu Tapio, Koppelintie 18, Riihimäki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Heino, Hannu Tapio, Riihimäki, SUOMI - FINLAND, (FI)

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

Salaojaputki

Dräneringsrör

Hannu Tapio Heino, Koppelintie 18, 11100 Riihimäki 10, Suomi-Finland
(SF)

Salaojaputki - Dräneringsrör

Salaojaputki

Salaojituksen merkitys maataloutemme tärkeimpänä perusparannuksena on parina viime vuosikymmenenä selvästi oivallettu viljelijäväestön keskuudessa ja ovatkin vuotuiset ojitusalat asian tärkeyden takia voimakkaasti kasvaneet.

Siitä lähtien, kun Englannissa tiettävästi jo vuonna 1808 on valmistettu ja käytetty tiiliputkia salaojitukseen, on sekä savimassan, että itse putkien valmistustekniikassa kuin myös varsinaisessa salaojituksen toimeenpanossa ja sen teknillisessä suorituksessa tapahtunut valtavaa kehitystä. Mainittakoon kaikkien salaojitukseen liittyvien eri vaiheitten pitkälle viety koneellistaminen.

Itse tiiliputkien valmistusperiaate on sama kuin muidenkin poltettujen tiilituotteiden. Hyvin sekoitettu ja muokattu sopivan notkea, kostea savimassa puristetaan kierukkapuristimeen liitetyn suokappaleen läpi yhtenä tai useampana rinnakkain olevana jatkuvana putkitankona. Tämä joko yhden tai useamman putken muodostama jatkuva tanko leikataan tavallisesti automaattikonein sopivan pituisiksi putkiensiöiksi, jotka kuivataan ja poltetaan.

Suokappale, jonka läpi massa puristetaan putkeksi, antaa putkelle lähinnä sen poikkileikkausta vastaavan muodon. Tämä poikkileikkausmuoto on niin sisä- kuin ulkokehältääänkin kautta vuosikymmenien ollut pyöreä, siis ympyrä. Tekniikan yhä kehittyessä ja koneellistuksessa niin hyvin itse putkien valmistuksessa kuin myös putkien koneel-

lisessa salaojakaivantoon laskussakin, on pyöreä putki osoittautunut hankalaksi ja erittäin vaikeasti käsiteltäväksi. Pyöreä putki näet pyrkii helposti vierimään pois kuljettimilta, kuivauslaudoilta tai alustoilta kuin myös koneellisessa putken laskussa käytettyjen koneitten avattuun ojakaivantoon johtavilta kaseteilta ja syöttölaitteilta, jolloin syntyy paljon putkirikkoutumia ja täten syntynyt hukkaprosentti kasvaa suureksi. Pyöreätä putkea ei myöskään voi latoa polttovau- nuille ristikkäin kuten esimerkiksi tiiliä. Tämä aiheuttaa myös sen, että pyöreitä putkia ei voi koneellisesti latoa valmiiksi paketeiksi polttovaunuille, vaan on ne ladottava käsin yhdensuuntaisiksi keoiksi, jolloin polttoon käytettävä uunitila tulee vain osittain käytetyksi ja poltto vaikeutuu.

Edellämainittujen haittojen ja epäkohtien välttämiseksi onkin viimeaikoina ryhdytty valmistamaan myös sellaisia salaojaputkia, joiden vaippapinta on prismapinta eli putken ulkopinnan poikkileikkaus on monikulmio, esimerkiksi 6, - 8, - 10, - tai 12, - kulmio. Myös esillä olevan keksinnön lähtökohtana ovat tällaiset salaojaputket.

Näihin vaippapinnaltaan ehytpintaisiin salaojaputkiin, olkoon niiden vaippapinta sitten lieriöpinta tai prismapinta, liittyy kuitenkin putkien itse toiminnan kannalta erittäin haitallisia tekijöitä, kuten seuraavasta selostuksesta, jossa tarkastellaan yksittäisten tällaisten putkien ja niistä tehdyn valmiin salaojan toimintaa, todetaan:

Kun salaojaputket on laskettu avattuun kaivantoon, ympäröidään täten syntynyt salaoja vettä läpäisevällä materiaalilla, tavallisesti karkealla soralla, mistä käytetään nimitystä sorasaarto. Vesi, joka ylhäältä päin valuu sorakerroksen läpi, ei käytännössä pääse salaojan sisään muuta tietä kuin putkien päitten välisestä raosta eli ns. avosaumasta. Se osa vedestä, sen valuessa ylhäältä päin, joka ei suoraan osu putkien avosauhojen kohdalle tai aivan näiden välittömään läheisyyteen, ei virtaa pitkin putken selkää sen alemmassa päässä olevaan avosaumaan, vaan valuu poikittaissuunnassa pitkin sen vaippapintaa salaojan putkien alle, josta se vasta hitaasti nousee alhaalta päin avosauhojen kautta varsinaiseen putkien muodostamaan salaojaan ylhäältä päin valuvan veden aiheuttaman vedenpinnan nousun ja paineen vaikutuksesta. Kun nyt suurin osa siitä vedestä, joka on tarkoitettu poisjohdettavaksi salaojan kautta, joutuu suorittamaan tällaisen kiertomatkan, jää salaojan vetokyky ja veden virtausnopeus siinä erittäin alhaiseksi. Tästä taas on seurauksena vedessä olevien hienojakoisten kiinteiden ja kolloidisesti liuenneiden aineosien yhä kasvava saostuminen ja liettyminen, mikä puolestaan jatkuvasti pienentää putken sisäläpimittaa johtaen ennen pitkää putken täydelliseen tukkeutumiseen.

Näiden haittatekijöiden pienentämiseksi on tähän asti pitänyt turvautua suurempiläpimittaisten salaojaputkien käyttöön, jolloin taas salaojituskustannukset jyrkästi nousevat.

Esillä oleva keksintö kohdistuu sellaisiin salaojaputkiin, joiden sisäseinä putken poikkileikkauksessa muodostaa ympyrän ja jonka vaippapintana on prismapinta, jossa sivutahkojen lukumäärä on parillinen, esimerkiksi 6, 8, 10, tai 12, jolloin tällaisten putkien muodostamassa salaojassa yksittäiset putket liittyvät päistään avosaumoin perättäin toisiinsa, ollen keksinnön tarkoituksena luoda sellainen sanottua lajia oleva salaojaputkirakenne, jonka avulla myös viimeksi esitetyt haittatekijät saadaan eliminoiduksi ja salaojan vetokyky parannetuksi siten, että se nousee mahdollisimman lähelle putken kulloistakin sisäläpimittaa vastaavaa todellista vetokykyä.

Keksinnölle on senvuoksi tunnusomaista pääasiallisesti se, minkä jäljempänä esitettyjen patenttivaatimusten vaatimuksen 1 tunnusmerkkiossa määrittelee.

Muut keksinnölle tunnusomaiset seikat ilmenevät patenttivaatimusten 2-4 tunnusmerkeistä.

Oheisessa piirustuksessa on kuvattu kolme eri salaojaputkea, kukin putken pituussuunnassa halkaistun putken puoliskon poikkileikkauksena, esittäen fig 1 viimeaikoina yleistynyttä, vaippapinnaltaan prismapintaista, tässä tapauksessa 8-särmäistä salaojaputkea, jonka kukin sivutahko on kauttaaltaan ehyt tasopinta, kun taas fig 2 ja 3 havainnollistavat esillä olevan keksinnön mukaisia salaojaputkirakenteita vain eräinä esimerkkeinä.

Kuvioiden 2 ja 3 kuvaamissa salaojaputkissa 1, on sisäseinä 2 poikkileikkaukseltaan niinikään pyöreä. Niiden tässä tapauksessa 8-särmäinen vaippapinta 3 sitävastoin poikkeaa tähän asti tunnetuista ehytvaippaisista salaojaputkista siinä, että niiden vaippapinnassa 3 putken 1 koko ympärykseltä on avoimia, putken pituussuuntaisia ja koko sen pituudelle ulottuvia uria 4. Kuvion 2 esittämässä putkessa 1 on vaippapinnan 3 kussakin sivutahkossa vain yksi ainoa, loivasti kaarevapohjainen ura 4, joka poikkisuunnassaan ulottuu sivutahkonsa lähes koko leveydelle. Kuvion 3 mukaisessa putkessa 1 taas vaippapinnan 3 kussakin sivutahkossa on kaksi vierekkäistä, poikkileikkaukseltaan puolipyöräistä uraa 4.

Keksinnön ansiosta kunkin yksittäisen putken 1 kohdalla koko sen pituudelta ylhäältä päin valuva vesi saadaan näin suoraan ajautumaan näihin avoimiin uriin 4 ja näitä pitkin salaojan viettosuunnassa virtaamaan lähimpään avosaumaan ja tätä kautta sisään näiden yksittäisten putkien muodostamaan varsinaiseen salaojaan.

Salaojan putkille ylhäältä päin valuva vesi virtaa putkien väli-

siin avosaumoihin valtaosaltaan putken selkäpuolella olevia uria pitkin, osittain kuitenkin myös alemmilla tasoilla olevia uria myöten.

Kun yksittäisten putkien vaippapinnoille ylhäältä päin valunut vesi saadaan näin putkien pituussuunnassa ohjatuksi samoja vaippapintoja pitkin suoraan mainittuihin avosaumoihin nousee salaojan vetokyky ja samalla veden virtausnopeus siinä erittäin voimakkaasti nousten nämä arvot lähelle putken kulloistakin sisäläpimittaa vastaavia todellisia arvoja. Salaojan vetokyvyn ja veden virtausnopeuden siinä näin noustessa ei vedessä oleva hienojakoinen liete eivätkä veteen kolloidisesti liuenneet aineosaset pääse saostumaan putkien pohjalle ja seiniin, joten tähän asti esiintyneeltä putken sisäläpimitan pienenemiseltä ja myöhemmässä vaiheessa tapahtuneelta putken täydelliseltä tukkeumiselta vältytään.

Tämän lisäksi mahdollistaa keksinnön mukainen putki niinhyvin varsinaisen putken valmistusprosessin kuin myös putkien salaojakaivantoon laskunkin täydellisen automatisoinnin ja koneellistamisen.

Keksinnön mukaisen, urilla varustetun putken vetokykyä verrattuna vaippapinnaltaan eheän putken vetokykyyn salaojassa valaisevat seuraavat koetulokset:

1. Koe suoritettiin 60 x 70 x 200 sm:n suuruudessa koelaatikossa. Laatikon pohjalla oli suhteellisen hienorakeista hiekkaa, jonka päälle oli putkista tehty koosalaoja, joka oli ympäröity samalla hiekalla. Putkien päitten välinen avosauma oli 1 m/m. Ensimmäinen salaoja oli tehty normaaleista vaippapinnaltaan ehyistä putkista. Koeaika oli kaksi vuorokautta. Laatikoon valutettiin koko sen pituudelta tasaisena virtana vettä siten, että laatikoon tulevan veden määrä ja koeojan pois johtama vesimäärä pysyivät tasapainossa. Koeojan poisjohtama vesimäärä mitattiin kippiastialla ja takometrillä. Tämä poisjohdettu vesimäärä merkittiin luvulla 1.

Tämän jälkeen tehtiin samanlainen koosalaoja keksinnön mukaisista saman läpimittaisista, urilla varustetuista putkista, putkien päitten välinen avosauma edelleen 1 m/m ja sama hiekka suodattimena. Veden johtaminen koelaatikkoon ja koeojan poisjohtama vesimäärä mitattiin yhtä pitkältä ajanjaksolta ja samalla tavalla kuin edellisessä tapauksessakin. Koeojan poisjohtama vesimäärä oli tässä kokeessa 1,5. Vaippapinnaltaan ehjistä putkista tehdyn koeojan poisjohtama vesimäärä suhtautui urilla varustetuista putkista tehdyn koeojan poisjohtamaan vesimäärään kuten 1 : 1,5.

2. Koe uusittiin tekemällä samalla tavalla jälleen koeojat sekä vaippapinnaltaan ehjistä, että urilla varustetuilla putkista. Tässä kokeessa käytettiin koeojan sorasaartona raejakautumaltaan sellaista soraa, jota käytännön salaojituksessa yleensä käytetään. Koeojien

poisjohtama vesimäärä mitattiin samalla tavalla kuin edellisessäkin kokeessa. Vaippapinnaltaan ehyistä putkista tehdyn koeojan poisjohtama vesimäärä merkittiin jälleen luvulla 1. Urilla varustetuista putkista tehdyn koeojan poisjohtama vesimäärä oli tällöin 2,8. Suhde tässä kokeessa oli 1 : 2,8 uraputkien eduksi.

Edelläolevien kokeiden perusteella voidaan todeta, että keksinnön mukaisista putkista tehdyn salaojan vetokyky on ratkaisevasti parantunut.

Keksintö ei tietenkään ole tarkoitettu rajoitettavaksi vain siihen, mitä siitä edellä on sanottu ja mitä piirustuksen kuvioissa 2 ja 3 on kuvattu, vaan voidaan salaojaputken rakennetta keksinnön suoja-piirin puitteissa paljonkin muuttaa, etenkin, mitä tulee vaippapinnan 3 sivutahkojen ja niissä olevien urien 4 lukumäärään, sekä sanottujen urien poikkileikkauksen muotoon ja poikkileikkauksen suuruuteen suhteessa putken ainespaksuuteen. Niinpä voivat urat 4 olla poikkileikkaukseltaan myös esimerkiksi kulmikkaita, niiden pitkät sivureunat pyöristettyjä tai vieläpä saman sivutahkon eri urat poikkileikkaustensa muodon ja / tai suuruuden puolesta poiketa toisistaan. Niinikään voivat keksinnön mukaiset salaojaputket olla muustakin materiaalista kuin savesta polttamalla valmistettuja, esimerkiksi betonimassasta tai muoviaiaineesta tehtyjä.

Patenttivaatimukset:

1. Salaojaputki, jonka sisäseinä putken poikkileikkauksessa muodostaa ympyrän ja jonka vaippapintana on prismapinta, jossa sivutahkojen lukumäärä on parillinen, esimerkiksi 6, 8, 10 tai 12, jolloin tällaisten putkien muodostamassa salaojassa yksittäiset putket liittyvät päistään avosaumoin perättäin toisiinsa, t u n n e t t u siitä, että prismapinnan (3) kuhunkin sivutahkoon on tehty yksi tai useampia, salaojaputken (1) pituussuuntaisia ja sanotun putken koko pituudelle ulottuvia avoimia uria (4) sen veden, joka kunkin putken (1) kohdalla ylhäältäpäin valuu putken selkämykselle, suoraan ohjaamiseksi mainittuja uria pitkin salaojan viettosuunnassa aina lähinnä olevaan avosaumaan ja tätä kautta sisään salaojaan ja tähän asti t u n n e t t u i s t a putkista rakennetuissa salaojissa esiintyneen, saostumisen aiheuttaman putken sisäläpimitan pienenemisen ja myöhemmässä vaiheessa tapahtuneen putken täydellisen tukkeutumisen estämiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen salaojaputki, t u n n e t t u siitä, että ura (4) on poikkileikkaukseltaan segmenttimäinen.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen salaojaputki, t u n n e t t u siitä, että ura (4) on poikkileikkaukseltaan kulmikas.
4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen salaojaputki, t u n n e t t u siitä, että prismapinnan (3) kussakin sivutahkossa on sellainen yksi

ainoa ura (4), joka uran poikkisuunnassa ulottuu sivutahkonsa koko leveydelle tai oleellisesti koko sen leveydelle.

Patenttivaatimukset:

1. Salaojaputki, jossa seinämän sisäpinta muodostaa eheän ympyrän, jolloin tällaisten putkien muodostamassa salaojassa yksittäiset putket liittyvät päistään avosaumoin perättäin toisiinsa, tunnettu putkessa seinämän ulkopintana olevan prismapinnan (3), jossa sivutahkojen määrä on parillinen, esimerkiksi 6, 8, 10 tai 12 ja tällaiseen prismapintaan putken koko ympärykseltä muodostettujen, putken (1) koko pituudelle ulottuvien, putken (1) akselin suuntaisten, veden keräämiseen ja aina lähimpään saumakohtaan ohjaamiseen tarkoitettujen urien (4) yhdistelmästä, ollen mainitut urat (4) kaukalomaisia ja siten sijaitsevia, että siinä monikulmiossa, jonka seinämän prismapinta (4) putken (1) poikkileikkauksessa muodostaa, monikulmion jokainen sellainen halkaisija, joka kulkee joko monikulmion aina kahden vastakkaisen kärkipisteen tai monikulmion aina kahden vastakkaisen sivun keskipisteen kautta, jakaa monikulmion aina kahteen, toisiinsa nähden symmetriseen puoliskoon.

Fig. 3

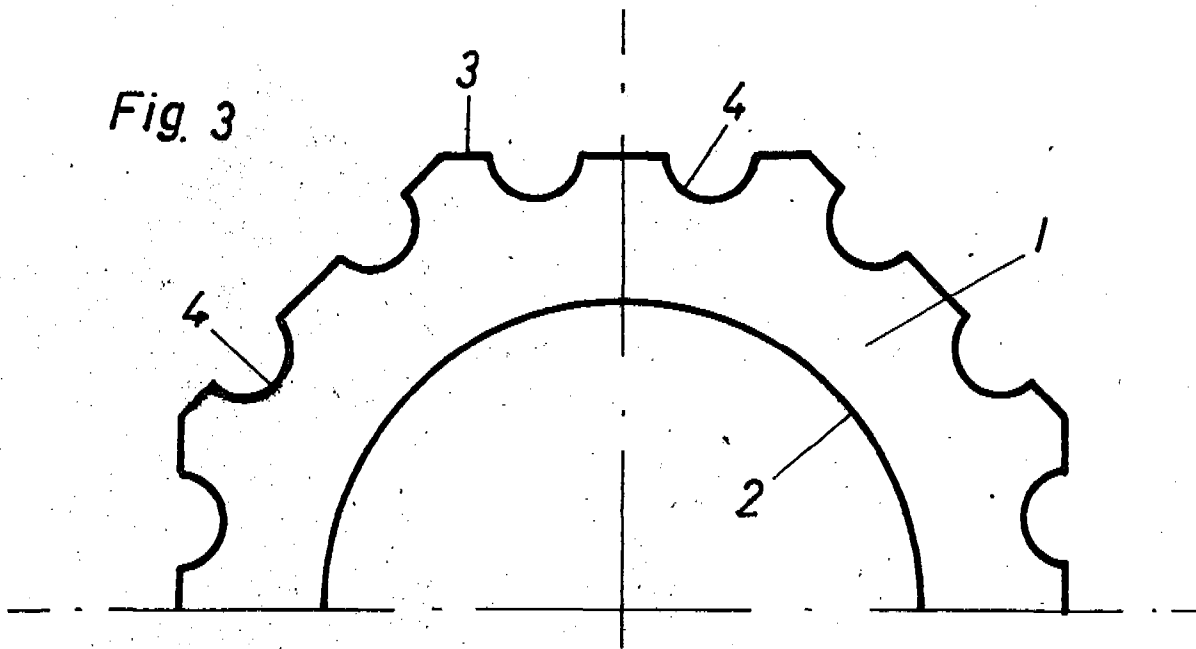


Fig. 2

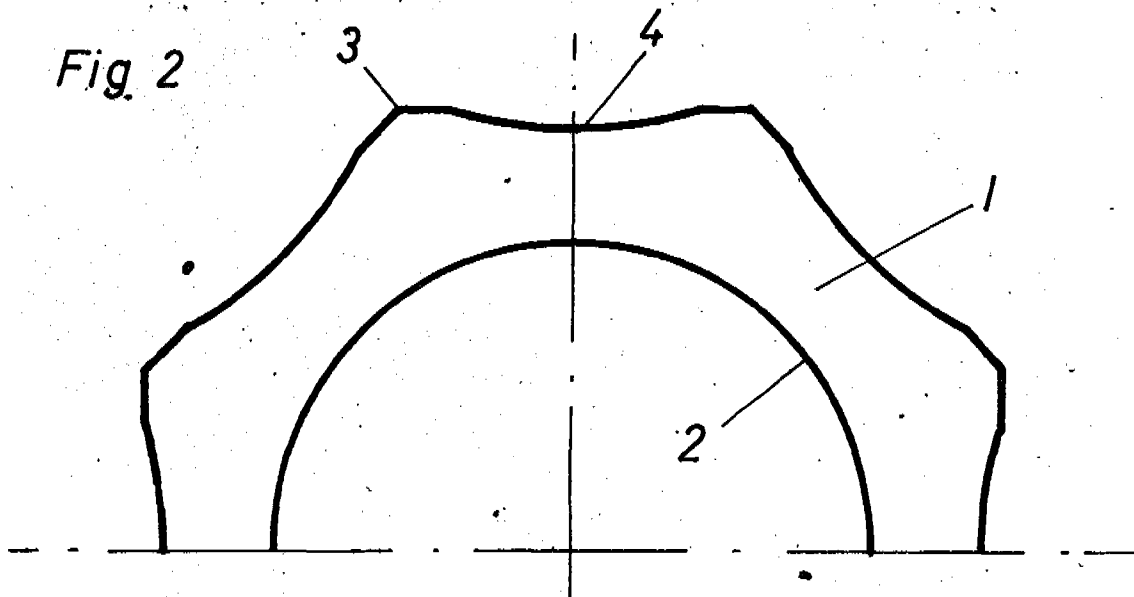
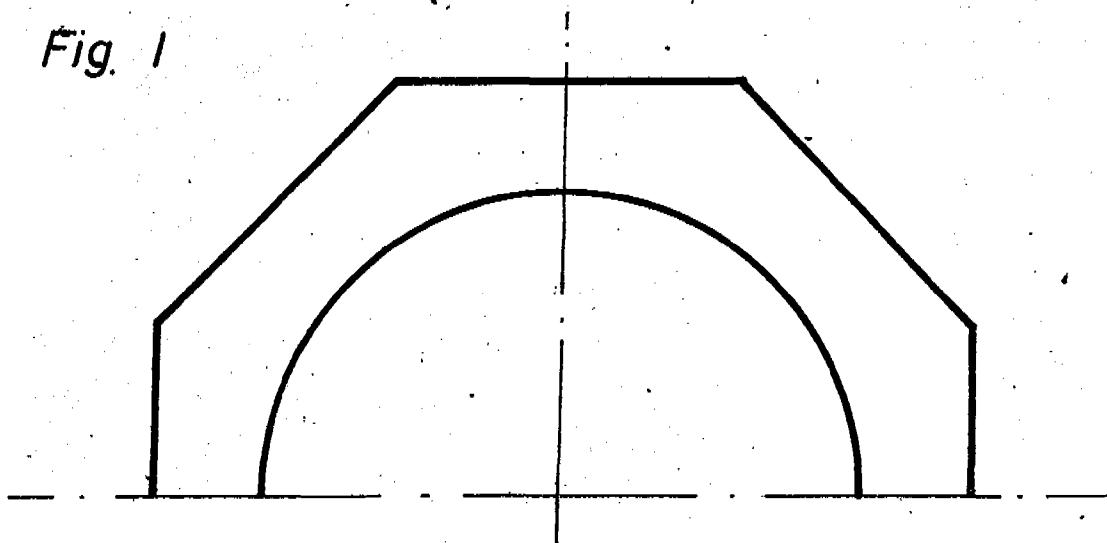


Fig. 1



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland P 37805 (E02B 11/00)

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige P 314636 (E02B 11/00)

Saksa - BRD - Tyskland P 1219411 (E02B 11/00)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 3685298 (E02B 11/00)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

Olvi Mäkinen

Allekirjoitus