

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 762979 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 762979

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
E02B 17/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 19.10.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 19.10.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 23.04.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

22.10.1975 US 624719

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Scandril Offshore Inc., Suite 320, 10050 Northwest Freeway Houston, Texas, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Tarrant, Jr. Duel Jarrett, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Ns. väkiviputyypinen öljynporauslautta

Oljeborrplattform av s.k. jack-up typ

Scandril Offshore Inc., Suite 320, 10050 Northwest Freeway, Houston,
Texas, USA

Ns. väkiviputyypin öljynporauslautta -
Oljeborrplattform av s.k. jack-up typ

Ns. väkiviputyypisiä (jack-up) öljynporauslauttoja käytetään, kun merellä halutaan väliaikaisesti pystyttää poraustorni. Tällainen lautta on tavallisesti varustettu kolmella pystysuoraan siirrettävällä jalalla, ja se on voitava käyttöasennossa nostaa ylös, oleellisesti vedenpinnan yläpuolelle, jopa korkeammalle kuin aaltojen odotetaan yltävän, ankarassakin myrskyssä. Tällainen lautta painaa useita tuhansia tonneja, ja sen pituus on 60 m.

Jokainen tukijalka on varustettu pohjalaatalla, niin että se voi tukeutua pehmeäänkin pohjaan. Sopivat nostomekanismit nostavat lauttaa jokaisesta kolmesta jalasta samanaikaisesti. Lautta on rakennettu niin, että se kelluu veden pinnalla, ja se voidaan hinata käyttöpaikalle jalkojen ulottuessa ylös lautan yli. Kun haluttuun paikkaan on saavuttu, jalat lasketaan alas, kunnes ne nojaavat pohjaan. Ne kannattavat sen jälkeen lauttaa, kun se nostetaan ylös vedestä.

Nykyaikaisessa lautassa tukijalkojen mitat ovat melko huomattavat, ja ne voivat olla jopa 125-150 m pitkiä. Jalkojen poikkileikkaus on tavallisesti kolmiomainen, ja ne on rakennettu avoimeksi ristikoksi,

jonka sivu voi olla 15 m leveä. Erilaisia palkkeja, joskus jopa 1,5 m syviä, on käytetty, esim. laatikkopalkkeja, I-palkkeja, laipallisia levyjä tai putkia. Ristikossa on oltava vaakasuoria tukia, jotka kannattavat kolmea kolmion kulmissa sijaitsevaa elementtiä. Lisäksi siihen kuuluu tavallisesti vinotukia, jotka ulottuvat kulmaelementistä toiseen ja joiden tarkoituksena on antaa jalalle riittävä jäykkyys. Vaakasuorat tuet ja vinotuet yhdistävät kulmaelementit toisiinsa, niin että saadaan yksikkö, joka on sopiva kantamaan oman osuutensa lautan painosta.

Lautta on varustettu mekanismeilla, jotka toimivat yhdessä jalkojen kanssa lautan nostamiseksi. Erilaisia varusteita on ehdotettu, mm. sellaisia, joihin kuuluu tappeja, jotka työnnetään jaloissa oleviin reikiin, sekä erilaisia hammastankomekanismeja. Tukijalassa täytyy siis olla ainakin yksi rakenneos, joka ulottuu jalan pituussuuntaan ja joka voi toimia yhdessä tietynlaisen nostomekanismin kanssa. Tämä rakenneos voi käsittää sarjan reikiä tai hammastangon, ja se on pidettävä käännettynä sen kanssa yhdessä toimivaa mekanismia vasten lautalla. Tarvittavan ohjauksen varmistamiseksi käytetään usein laipallisia levyjä rakenneosan ympärillä.

Tähän asti tunnetut rakenteet on täytynyt varustaa lisävahvistusosilla ulkopuolelle sijoitettujen hammastankojen tai ohjauslevyjen suojaamiseksi. Joskin nämä lisäävät jalan pystysuoraa lujuutta, ne muodostavat epäedullisen profiilin virtaavaa vettä vastaan,

Jalan vettä päin kääntynyt profiili on hyvin tärkeä. Jalka on tavallisesti tehty avoimeksi ristikoksi, jolloin aallot voivat kulkea jalan läpi. Tämä ei kuitenkaan tapahdu vastuksettomasti, ja jalalla on taipumuksena taipua aaltojen lyöntien vaikutuksesta. Tämä taipumus on verrannollinen tekijään, jonka määrää jalan mielivaltaisessa suunnassa katsottu virtaviivamuoto, koska etukäteen on mahdotonta arvioida, mistä suunnasta aallot tulevat.

Sen tähden jokaisella kolmella jalalla on välttämättä oltava riittävä vastusmomentti kaikkiin suuntiin tapahtuvaa taipumista vastaan. Kuten mainittiin, etukäteen ei voida tietää aaltojen suuntaa eikä myöskään aivan tarkoin määrätä lautan suuntautumista työkentällä.

Jalan profiili ja sen virtaviivamuoto on sen tähden valittava niin,

että se on paras mahdollinen mielivaltaisesta katselusuunnasta katsottuna. Eräs edullinen rakenne käsittää pyöreän rakenne-elementin jalan jokaisessa kulmassa. Tämä rakenne antaa pienimmän vastuksen aaltojen lyöntejä vastaan suunnasta riippumatta. On kuitenkin hyvin vaikeaa käyttää pyöreitä elementtejä, koska jalan on oltava varustettu hammastangolla tai sentapaisella ja siihen liittyvillä ohjauslevyillä, jotka toimivat yhdessä lautan nostomekanismien kanssa. Osa väkiviputyypisistä lautoista on varustettu pyöreillä jaloilla, joihin on kiinnitetty pystysuorat hammastangot. Nämä hammastangot katkaisevat elementin virtaviivamuodon ja muodostavat kohdistuspinnan aalloille. Lisäksi ohjauksien sovittaminen pyöreiden jalkojen yhteyteen on vaikeaa, koska niissä ei ole reunaa, jonka kanssa ohjaus voisi toimia yhdessä. Jos ohjauksen on ympäröitävä koko jalka, tämä on valmistettava hyvin tarkoin välyksin.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa tähän asti tunnettujen rakenteiden epäkohdat.

Keksintö mahdollistaa pyöreiden putkielementtien käytön poikkileikkaukseltaan kolmiomaisen jalan kolmessa kulmassa. Tämä pienentää valmiin jalan profiilin minimiin ja vähentää siten aaltojen jalkaan kohdistamaa taivuttavaa voimaa sekä lisää ylipäänsä jalan lujuutta. Tämä merkitsee huomattavaa raaka-aineen säästöä. Tavanomaisen tekniikan mukaisesti valmistettu tukijalka voi painaa jopa noin 2700 tonnia. Keksinnön avulla on mahdollista päästä yli 450 tonnin raaka-aineen säästöön.

Jalkoihin kohdistuvan taivutusmomentin pieneneminen merkitsee sitä, että itse lautan rakenteeseen kohdistuvat vaatimukset pienenevät, mikä puolestaan alentaa painoa ja kustannuksia. Kaatumisvaara pienenee myös, mistä johtuen jalat voidaan sijoittaa lähemmäksi toisiaan, ts. lautan runko voidaan tehdä pienemmäksi. Tämä kaikki myötävaikuttaa rakennuskustannuksien alenemiseen, hinausnopeuden lisäämiseen ja myös muissa suhteissa entistä tehokkaamman lautan aikaansaamiseen.

Erään toisen suoritusmuodon mukaan hammastangot ja ohjauslevyt on asennettu pyöreiden kulmaelementtien sisään, minkä ansiosta profiili pienenee optimaalisesti.

Keksintö on tunnettu siitä, että jokainen tukijalka on poikkileikkaukseltaan oleellisesti kolmiomainen ja muodostuu ristikkorakenteesta, joka käsittää kolmion jokaisessa kulmassa sijaitsevat pystysuorat rakenne-elementit sekä nämä toisiinsa yhdistävät tuet, ja jokainen rakenne-elementti on poikkileikkaukseltaan pyöreä ja on varustettu vähintään yhdellä pitkittäisellä uurteella, jonka pituus vastaa vähintään haluttua nostoliikettä ja joka on sovitettu ottamaan vastaan nostomekanismin ohjauselementit.

Keksintöä selitetään seuraavassa viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää sivusta katsottuna väkivipulauttaa, joka on nostettu keksinnön mukaisesti avoimiksi ristikkorakenteiksi tehdyille jaloille, kuvio 2 esittää leikkausta kuvion 1 viivaa 2-2 pitkin ja keksinnön mukaista kolmiomaista jalkaa, joka toimii yhdessä nostomekanismien kanssa,

kuvio 3 esittää kaaviollisesti sivusta katsottuna nostomekanismia, joka käsittää useita hammaspyöriä, jotka toimivat yhdessä pyöreän kulmaelementin sisään sovitetun hammastangon kanssa,

kuvio 4 on poikkileikkaus pyöreästä kulmaelementistä ja esittää sisään asennettua hammastankoa sekä viereistä alta leikattua ohjainta yhteistoimintaa varten lautan ohjauselementtien kanssa,

kuvio 5 esittää kulmaelementin muunneltua suoritusmuotoa, ja

kuvio 6 esittää leikkausta kuvion 4 viivaa 6-6 pitkin.

Kuviossa 1 esitetty lautta on tarkoitettu kannattamaan poraustornia, jota ei ole esitetty, ja sitä on yleisesti merkitty 10:llä. Lautta käsittää rungon 12, joka voi kellua veden pinnalla ja joka voidaan hinata käyttöpaikalta toiselle. Lautta on varustettu kolmella jallalla 14, jotka lasketaan alas, kun lautta on saapunut halutulle paikalle. Jokainen jalka on varustettu pohjalevyllä 16, joka laskeaan alas lepäämään merenpohjaa vastaan, ja sen jälkeen lautta nostetaan ylös vedestä, jotta varmistettaisiin, etteivät aallot yllä lauttaan, voi joskus olla tarpeen nostaa se 15-20 m normaalin veden pinnan yläpuolelle. Lautan ollessa työasennossa jalat kannattavat koko painoa. Jalat on sijoitettu kuvitellun kolmion kärkiin.

Kolme jalkaa on tavallisesti keskenään täysin samanlaiset. Sopiva suoritusmuoto käsittää kolme pystysuoraa rakenne-elementtiä 24,

jotka on sovitettu suunnilleen samojen välimatkojen päähän toisistaan tasasivuisen kolmion kärkiin. Tavallisessa suoritusmuodossa tämän kolmion sivut voivat olla 15 m. Keksinnön mukaisesti jalka 14 käsittää edullisesti pyöreän, putkimaisen elementin 24 jokaisessa kulmassaan. Tällaisen elementin halkaisija voi olla 1,25-1,50 m. Nämä elementit on yhdistetty toisiinsa tuilla 18 ja vinotuilla 20, mutta näiden lukumäärä, koko ja sijoitus eivät ole oleellisia, kun on kysymys keksinnön ymmärtämisestä. Selitys käsittelee sen tähden ainoastaan kolmea tyypillistä kulmaelementtiä, jotka kulkevat pystysuoraan koko jalan 14 läpi. Nämä muodostavat oleelliset rakenneosat, ja ne kannattavat lautan 10 sekä sen varusteiden painoa. Keksinnön mukaisesti toteutettuina ne voivat vastustaa erittäin suuria taivuttavia voimia, jotka vaikuttavat jalkoihin aaltojen lyöntien seurauksena.

Kuvio 2 esittää lautan rungon 12 osaa. Jalka 14 ulottuu rungon 12 aukon 22 läpi. Aukolla on oleellisesti sama kolmiomainen muoto kuin jalan 14 poikkileikkauksella. Jalka 14 käsittää useita tukia 20, jotka kulkevat pääasiallisten, kantavien kulmaelementtien välistä, jotka on sijoitettu tasasivuisen kolmion kärkiin, ja joita on yleisesti merkitty 24:llä. Esitetyn suoritus-esimerkin kolme tukijalkaa on täysin samanlaiset, ts. ne ovat yhtä suuret ja yhtä lujat ja toimivat kaikki yhdessä mekanismien kanssa, jotka ohjaavat jalkaa lautan 12 suhteen.

Kuten kuviosta 2 käy ilmi, jalka 14 käsittää siis kolme pääasiallista, pystysuoraa rakenne-elementtiä 24, joista jokainen kannattaa oman osuutensa kokonaiskuormasta. Jälkoja varten tarkoitettuja nostomekanismeja on merkitty 26:lla. Tällainen mekanismi on edullisesti asennettu jalan jokaiseen kulmaan, niin että ne voivat toimia yhdessä kolmen pystysuoran rakenne-elementin 24 kanssa. Yhdestä kuviossa 2 esitetystä mekanismista on kansi poistettu, ja tällöin nähdään, että mekanismi käsittää akselin 28, joka käyttää hammasvaihdetta. Tämä käsittää pyörän 20, joka ulottuu mekanismia ympäröivän suojuksen seinässä olevan raon läpi ja toimii yhdessä pystysuoran hammastangon kanssa jalan 14 siirtämistä varten. Sovitelmaa selitetään yksityiskohtaisemmin seuraavassa.

Kuvio 3 esittää lautan 12 osaa. Tämä on tehty kannelliseksi proomuksi, niin että se voi kellua veden pinnalla ja sitä voidaan tarvittaessa hinata. Proomun pohjalla on alaohjausmekanismi 32 ja kannella

on yläohjausmekanismi 34, joka on asennettu nostomekanismin 26 päälle. Ohjausmekanismit ovat keskenään samanlaiset ja eroavat toisistaan ainoastaan sijoituksensa suhteen. Kukin käsittää oleellisesti T-muotoisen, kuviossa 4 esitettyä tyyppiä olevan ohjauselementin 36. Ohjauselementissä on kaula 38 ja tähän nähden suurennettu pää 40, joka on tehty symmetriseksi kaulan suhteen. Pää sopii samalla tavalla muodostetun pystysuoran kourun sisään jalan kulmaelementissä 24 ja muodostaa lukitsevan ohjaimen.

Jokaiseen pystysuoraan kulmaelementtiin 24 on muodostettu pystysuoraurre 42, joka kulkee aksiaalisesti kulmaelementin ulospäin jalasta kääntynyttä sivua pitkin. Kuviossa 4 esitetty leikkaus esittää, miten tuet 20 on yhdistetty kulmaelementtiin, ja uurre 42 sijaitsee näiden keskellä, vaikkakin kulmaelementin vastakkaisella puolella. Tämän ansiosta uurteeseen on helppo päästä käsiksi yhteistoimintaa varten ohjausmekanismien 32 ja 34 kanssa.

Kuvion 4 kulmaelementti 24 on tehty pyöreäksi putkeksi, joka on oleellisesti kokoonpantu kolmesta kaarenmuotoisesta levysegmentistä 44, 46, 48. Kuvion 4 oikealla laidalla segmenttien 44 ja 48 väliin muodostuvan välitilan täyttävät osaksi kahden profiloidun levyn 50, 52 päätyosat, jotka levyt ovat täysin samanlaiset, mutta peilikuvalliset toistensa suhteen. Niiden piirustuksessa vasemmanpuoleiset päätyreunat on hitsattu putken seinämään segmentit 44 ja 46 ja vastavasti 46 ja 48 yhdistävien hitsausseamien kohdalla. Niiden vastakkaiset päätyreunat on muodostettu elementin 24 putken seinämän osiksi 54 ja 56, ja ne rajoittavat keskelle ohjauselementit 36 vastaanottavan uurteen 42.

Profiloidut levyt 50 ja 52 on yhdistetty kulmaelementtiin aksiaalisesti asennetun hammastangon 60 kantaosaan. Hammastanko 60 on, kuten kuvioista 6 käy ilmi, varustettu uurretta 42 vastaan suunnatuilla hampailla, ja sen kantaosa 58 on edullisesti hitsattu kiinni levyihin 50 ja 52, niin että sen asema on tarkoin määrätty. Kantaosa on tehty hyvin voimakkaaksi, niin että se voi ottaa vastaan esiintyvät voimat ilman, että hampaat leikkautuvat irti.

Hammastangon 60 hampaita ympäröivät molemmilta puolin tukilistat 62 ja 64. Näillä tukilistoilla on samanmuotoinen poikkileikkaus, ja ne on hitsattu kiinni levyihin 50 ja 52 yhdensuuntaisesti hammas-

tangon 60 kanssa. Ne muodostavat myös vastepinnan, joka estää ohjaus-elementtejä 36 ulottumasta liian kauas uurteeseen 42, ja joutuvat kosketukseen hammastangon hampaiden kärkien kanssa. Kuviossa 4 esitetään tietty liikkumatila ohjaus-elementtien 36 ja hammastangon hampaiden välillä.

Pyöreän kulmaelementin sisäpuolinen rakenne antaa tulokseksi merkittävän lujuuden. Hammastangon kantaosa 58 merkitsee pystysuoran voiman oleellista lisäystä, ja profiloidut levyt 50 ja 52 lisäävät vastusta taipumista vastaan.

Kuten kuvio 3 käy ilmi, kaksi ohjausmekanismia 32 ja 34, jotka on kumpikin varustettu kuviossa 4 esitetyllä ohjaus-elementillä 36, pitävät jalan oikeassa asennossa lautan suhteen. Tämän ansiosta nostomekanismi 26 voi toimia yhdessä jalan kanssa ja nostaa tai laskea lauttaa 12 jalan suhteen. Tällainen nostomekanismi sisältää edullisesti kaksi tai kolme hammaspyörää yhteistoimintaa varten hammastangon 60 kanssa. Kaikkia hammaspyöriä 30 käytetään samanaikaisesti.

Kuvio 5 esittää vaihtoehtoista suoritusmuotoa. Putkimainen kulmaelementti 24 on ulkoapäin samanlainen, mutta sisäinen rakenne on hieman erilainen. Ulkokuoren muodostavat kuten kuviossa 4 taivutetut levyt. Hammastangon kantaosaa on merkitty 72:lla, ja se on toiselta puoleltaan varustettu hampailla (vaihtoehtoisesti voidaan ajatella hampaita kahta vastakkaista sivua pitkin). Hammastanko on hitsattu kiinni kahteen laipalliseen levyyn 74 ja 76, jotka kuten edellisessäkin suoritusmuodossa pitävät hammastangon halutussa asennossa ja lisäävät vastusmomenttia taipumista vastaan.

Vaipan levyt rajoittavat päätyreunojensa väliin uurteen 80, joka osaksi mahdollistaa sen, että hammaspyörät 30 voivat yltää sisään ja toimia yhdessä hammastangon kanssa, ja välittömästi uurteen sisäpuolella oleva alue on alta leikattu tilan järjestämiseksi ohjaus-elementeille. Vaihtoehtoisesti voi esitettyä uurretta vastapäätä olla vastaava uurre, jolloin hammastanko 80 on varustettu kaksipuolisella hammastuksella toimiakseen yhdessä kahden nostomekanismin kanssa.

Jalan ylä- ja alapää on tehty sellaiseksi, että ohjaus-elementit 36 voidaan viedä uurteeseen 42 ja vastaavasti 80. Ohjaus-elementit pysyvät sen jälkeen paikoillaan välittömästi uurteen sisäpuolella ole-

vissa alta leikatuissa osissa ja voivat liikkua ainoastaan pystysuunnassa. Jalan kussakin kulmassa olevien nostomekanismien 26 täytyy toimia synkronisesti. Niitä käytetään sen tähden yhteisestä lähteestä käsin tai ohjataan muulla tavoin, niin että ne liikkuvat samalla tavoin. Hammaspyörät 30 ovat edullisesti yhtä suuret ja pyörivät samalla kierrosluvulla.

Kuvioiden 4 ja 5 mukaisten suoritusmuotojen välinen ero on pääasiallisesti valmistustekninen kysymys, mutta rakenteiden lujuus on kummassakin tapauksessa oleellisesti sama. Merkittävää on sisäpuolinen, pystysuora vahvistus, jalasta ulospäin kääntyneellä sivupinnalla oleva ja hammastangon vastainen uurre sekä ohjauslementtien 36 alta leikatut ohjaimet.

Näitä voidaan mahdollisesti täydentää sivusuuntaisella levyllä, joka toimii yhdessä putken vaipan ulkopinnan kanssa, niin että ohjaus-elementit ympäröivät putken seinämän aineksen, uurteen molemmilla puolilla.

Jalan 14 ollessa työnnettynä veteen pyöreät kulmaelementit 24 tarjoavat parhaan mahdollisen virtaviivamuodon tätä tarkoitusta varten, minkä ansiosta mm. raaka-aineen määrää, joka tarvitaan aaltojen vaikutuksen vastustamiseen, voidaan pienentää. Tästä on seurauksena koko jalan painon ja siten myös valmistuskustannusten aleneminen. Uurre 42 ja vastaavasti 80 ei aiheuta erityisongelmia aaltojen vaikutuksen suhteen. Vaikka aallot löisivätkin suoraan uurretta kohti, tämä on suhteellisen kapea eikä aiheuta mainittavaa muutosta kulmaelementin 24 virtaviivamuotoon.

Yllä selitetyt esimerkit ovat ainoastaan muutamia edullisia suoritusmuotoja, ja näiden yksityiskohdat voivat vaihdella monin tavoin seuraavien patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Ns. väkiviputyypininen öljynporauslautta, joka on varustettu vähintään kolmella pystysuoralla siirrettävällä tukijalalla ja jonka jokainen tukijalka (14) on poikkileikkaukseltaan oleellisesti kolmiomainen ja muodostuu ristikkorakenteesta, joka käsittää kolmion jokaisessa kulmassa sijaitsevat pystysuorat rakenne-elementit (24) sekä nämä toisiinsa yhdistävät tuet (18, 20), ja jokainen rakenne-elementti (24) on poikkileikkaukseltaan pyöreä ja niissä on vähintään yksi pitkittäinen uurte (42, 80), jonka pituus vastaa ainakin haluttua nostoliikettä ja joka on sovitettu ottamaan vastaan nostomekanismin (26) käyttöelimet (30, t u n n e t t u siitä, että nostomekanismi (26) käsittää ohjauselimet (36), joissa on kaula (38) ja tähän nähden suurennettu pää (40), ja että jokaisessa rakenne-elementissä (24) uurteen (42, 80) leveys on elementin kaulan levyinen ja uurteen sisäpuolella on profiloitu kouru, joka oleellisesti vastaa pään (40) muotoa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen öljynporauslautta, t u n n e t t u siitä, että hammastanko (58, 72) on asennettu rakenne-elementin (24) sisään niin, että sen hampaat ovat suunnatut uurretta (42, 80) päin, ja sitä kannattaa rakenne-elementin lieriömäinen kuori, johon se on yhdistetty ainakin kahdella profiloidulla levyllä (50, 52; 74, 76), jotka ulottuvat aksiaalisesti rakenne-elementin (24) läpi.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen öljynporauslautta, t u n n e t t u siitä, että hammastangon (58, 70) uurretta päin suunnattuja hampaita ympäröivät molemmilta puolin suojaelimet (62, 64), jotka on sovitettu estämään ohjauselimä (36) joutumasta kosketukseen hampaiden kanssa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen öljynporauslautta, t u n n e t t u siitä, että suojaelimet (62, 64) on tehty listoiksi, jotka ovat hammastangon (58) suuntaiset ja ulottuvat lähemmäksi uurretta kuin hampaat.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen öljynporauslautta, t u n n e t t u siitä, että rakenne-elementin (24) pyöreän kuoren muodostaa vähintään kaksi elementin pituussuunnassa yhdensuuntaista muotoiltua levyä (44, 46, 48, 54, 56), jotka on yhdistetty toisiinsa, ja uurteen (80) muodostavat kahden levyn vastakkaiset yhdensuuntaiset reunat.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen öljynporauslatta, t u n n e t -
t u siitä, että rakenne-elementin (24) lieriömäinen kuori ja tämän
sisään sovitettujen tukilevyjen (50, 52) osat (54, 56) yhdessä ra-
joittavat symmetrisen, profiloidun kourun ohjauselinä (36) varten
uurteen sisäpuolella.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen öljynporauslatta, t u n n e t -
t u siitä, että jokaisessa rakenne-elementissä (24) on kaksi toisi-
aan vastaan oleellisesti halkaisijallisesti vastakkaista uurretta
(42, 80), ja että hammastanko (58, 72) on varustettu vastakkaisiin
suuntiin suunnatuilla hampailla.

Patentkrav

1. Oljeborrplattform av s.k. jack-up typ och försedd med minst
tre vertikalt förskjutbara stödben, där vardera stödbenet (14) har
väsentligen triangulär tvärsektion och utgörs av en fackverkskonstruk-
tion omfattande vid vardera av triangelns hörn belägna, vertikala
konstruktionselement (24) samt dessa inbördes förenande strävor
(18, 20), och vardera konstruktionselementet (24) har cirkulär
tvärsektion och är försedd med minst en längsgående slits (42, 80)
som har en längd åtminstone motsvarande önskad lyftrörelse och in-
rättad att motta drivorgan (30) i en lyftmekanism (26), k ä n n e -
t e c k n a d därav, att lyftmekanismen (26) omfattar styrelement
(36) som är så formade, att de uppvisar en hals (38) och ett i för-
hållande till denna förstorat huvud (40), och att vardera konstruk-
tionselementet (24) är så format, att slitsen (42, 80) har en efter
elementets hals avpassad bredd, och innanför slitsen uppvisar en
profilerad ränna, väsentligen motsvarande huvudets (40) form.

2. Oljeborrplattform enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att en kuggstång (58, 72) är monterad inne i konstruk-
tionselementet (24) med sina tänder vända mot slitsen (42, 80), samt
är uppburen av konstruktionselementets cylindriska skal, till vilket
den är förenad genom åtminstone två profilerade plåtar (50, 52;
74, 76), som sträcker sig axiellt genom konstruktionselementet (24).

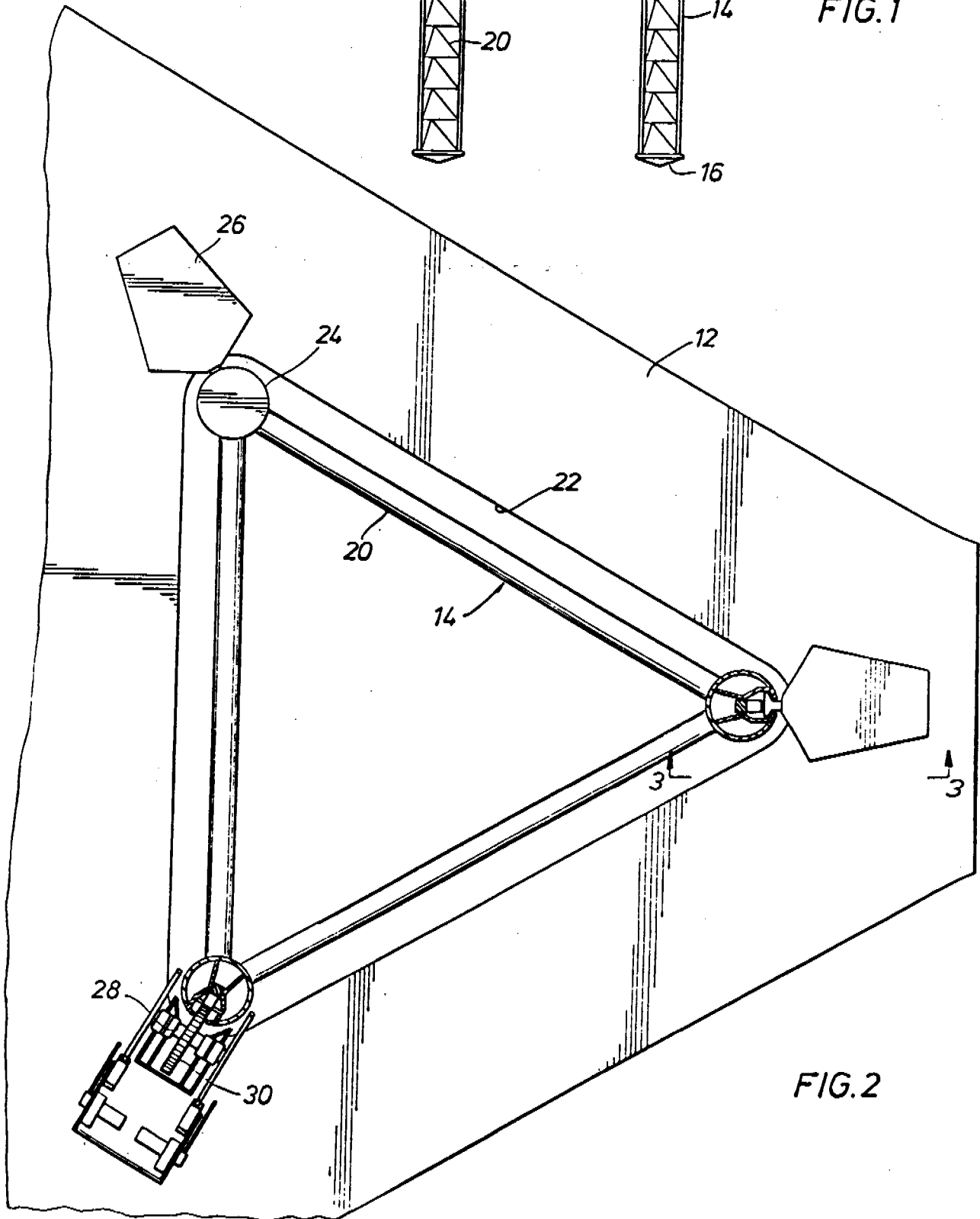
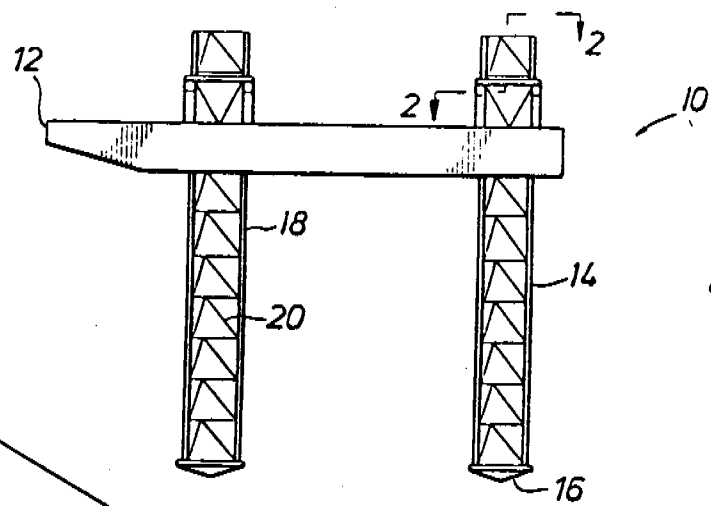
3. Oljeborrplattform enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att kuggstångens (58, 70) mot slitsen vända tänder på
båda sidor är omgivna av skyddsorgan (62, 64) inrättade att förhindra
styrelementet (36) att komma i kontakt med tänderna.

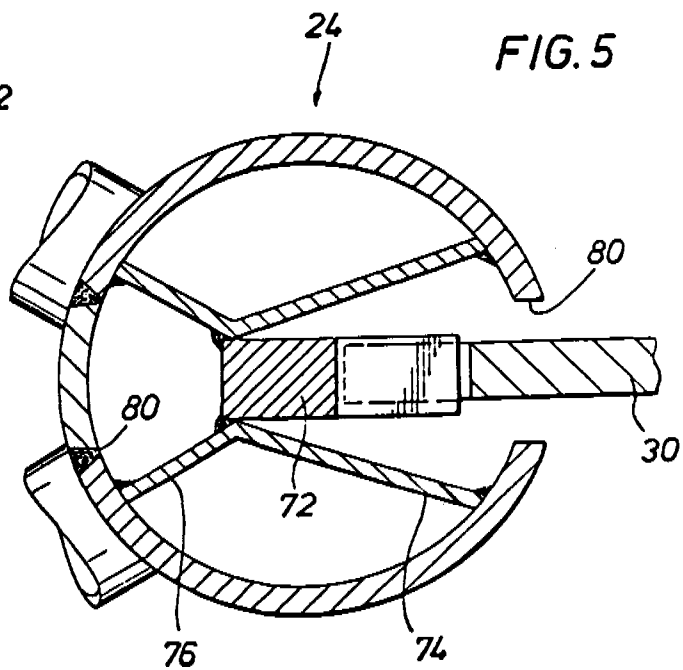
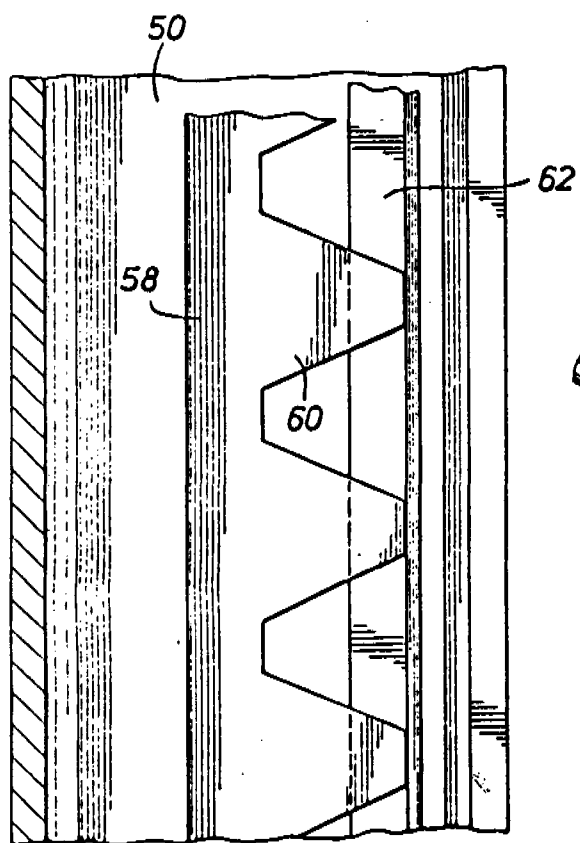
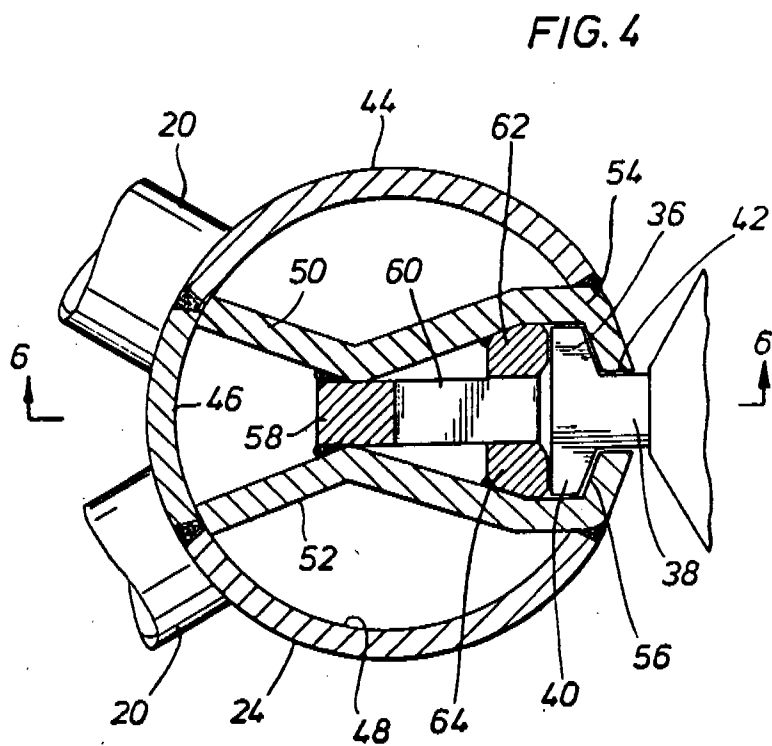
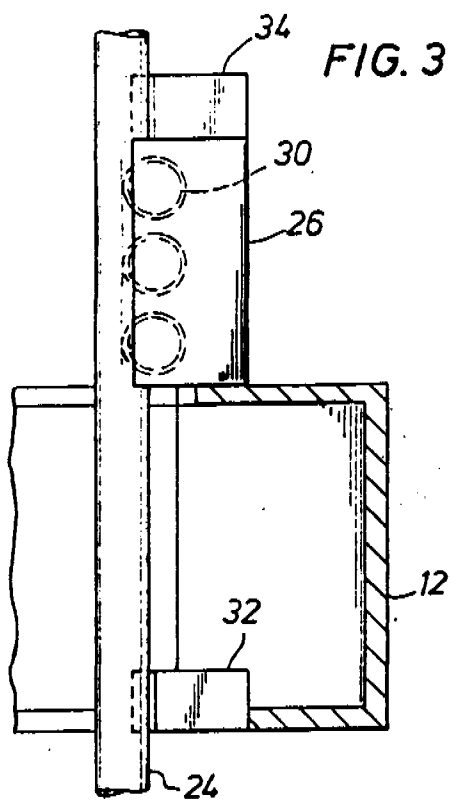
4. Oljeborrplattform enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k - n a d därav, att skyddsorgan (62, 64) är formade som lister, vilka sträcker sig parallellt med kuggstången (58) och når ut närmare slitsen än tänderna.

5. Oljeborrplattform enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att konstruktionselementets (24) cirkulära skal är uppbyggt av minst två i elementets längdriktning parallella, formade plåtar (44, 46, 48, 54, 56), vilka är inbördes förenade, och där slitsen (80) bildas av motstående parallella kanter vid två plåtar.

6. Oljeborrplattform enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att konstruktionselementets (24) cylindriska skal och delar (54, 56) av inom detta anordnade stödplåtar (50, 52) tillsammans avgränsar en symmetrisk, profilerad ränna för styrelementet (36) innanför slitsen.

7. Oljeborrplattform enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att vardera konstruktionselementet (24) är försett med två, varandra väsentligen diametralt motstående slitsar, och att kuggstången är försedd med åt motsatta håll riktade tänder.





Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 2576928 (114-45), 3322534 (61-46.5), 3412981 (254-106), 3727414 (E02B17/00),
3921958 (B60S 9/02)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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



Allekirjoitus