

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 834032 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **834032**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
E02D 5/34

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **03.11.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **03.11.1983**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **06.05.1984**

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

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

05.11.1982 GB 8231680

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Compagnie Internationale des Pieux Armes, Rue Gretry,196, Liege Belgium, TOWN UNKNOWN, BELGIA, (BE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Braatvedt, Ian Harold, TOWN UNKNOWN, BELGIA, (BE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

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

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

Betonipaalojen valmistusmenetelmä ja uusi valmistava paalu.

Framställningsförfarande för betongpåle och en ny framställd påle.

Betonipaalujen valmistusmenetelmä ja uusi valmistava paalu. -
Framställningsförfarande för betongpåle och en ny framställd
påle.

Keksintö koskee oleellisesti menetelmää betonipaalujen
valmistamiseksi ja uutta valmistavaa paalua.

US-patentista 779,881 on tunnettua valmistaa betonipaaluja
iskemällä maahan tai maaperään valmistava paalu, joka käsittää
paalunvarren ja irrotettavan kannan tai kengän, joka on
irrotettavasti kiinnitetty paalunvarren pohjaosaan muodostaen
näin aukon, joka aukko täytetään paalunvarren ympäriltä
betonilla, josta lopullinen paalu muodostuu, ja tämän jälkeen
kanta irrotetaan paalunvarresta ennen paalunvarren poistamista
aukosta.

Useita parannuksia on tehty mainitussa US-patentissa 779,881
esitettyyn menetelmään, joita parhaiten kuvaa US-patentti
3 851 485 (Steding). Nämä parannukset koskevat oleellisesti
suppilon parannettuja sovellutusmuotoja, jolla suppilolla
betoni syötetään aukkoon, ja myös useita valmistavien paalujen
muotoja.

Betonipaalujen tällaisten tunnettujen valmistusmenetelmien
ja laitteiden pääepäkohtana on, että iskemisen aikana valmis-
tava paalu aikaansaa liikkeen maaperässä, joka aiheuttaa
kiilautumisen tai varren halkaisijan pienenemisen hyvin
tunnettujen geoteknisten periaatteiden mukaisesti maaperän
leikkautumisesta ja siirtymisestä johtuen.

Oheisen keksinnön tehtävänä on ensimmäistä kertaa löytää
ratkaisu, joka estää ns. kiilautumisen tai varren halkaisijan
pienenemisen esiintymisen valmistavan paalun iskemisen
aikana, jolloin vältetään tunnettujen isku- tai juntaus-
ratkaisujen epäkohdat.

Tämä ratkaisu saavutetaan oheisen keksinnön mukaisella betonipaalujen valmistusmenetelmällä, johon kuuluu valmistavan paalun iskeminen maahan tai maaperään ja joka paalu käsittää paaluvarren ja paaluvarren pohjaosaan irrotettavasti kiinnitetyn kannan tai kengän ja tällä tavoin tapahtuva aukon muodostaminen; aukon täyttäminen vähintään paaluvarren ympäriltä betonilla, josta lopullinen paalu muodostuu ja tämän jälkeen kannan irrottaminen paalusta ennen paaluvarren poistamista aukosta, tunnettu siitä, että menetelmä edelleen käsittää valmistavan paaluvarren varustamisen korkeudelta, joka vastaa likimain lopullisen varren halkaisijaa nelinkertaisena, kotelolla, jonka halkaisija on yhtä suuri kuin lopullisen varren halkaisija, jolloin mainittu kotelo on nivelöity irralleen mainitusta paaluvaresta valmistavan paalun iskemisen aikana estäen näin maaperän leikkautumisen ja siirtymisen.

Erityisen sovellutusmuodon mukaan mainittu kotelo on muodostettu ympyrämäisestä paaluvarteen eri pisteistä mainitun paaluvarren ympärille kiinnitetystä laipasta betonin pakottamiseksi alaspäin valmistavan paalun iskemisen aikana, jonka jälkeen mainittu kaulus poistetaan yhdessä paaluvarren kanssa.

Toisen sovellutusmuodon mukaan kotelon pituus voi olla likimain neljä kertaa lopullisen varren halkaisija ja ulottua mainitulta korkeudelta noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija alaspäin joutuakseen kosketuksiin paalukannan kanssa, jolloin mainittu kotelo on kiinnitetty paaluvarteen ja se poistetaan aukosta yhdessä paaluvarren kanssa.

Vielä erään sovellutusmuodon mukaan kotelo voi olla muodostettu betonikuoresta tai asbestibetonikuoresta tai muoviputkesta tai metalliolkista, jonka pituus on noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija ja joka ulottuu mainitulta

korkeudelta noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija paalukannan yläpuolelta alaspäin joutuen näin kosketuksiin mainitun paalukannan kanssa. Tämän sovellutusmuodon mukaisesti sopivimmin mainittu kuori on sijoitettu valmistavan paalun vastaavaan syvennykseen, jonka ristikkäisprofiiliosan halkaisija on oleellisesti sama kuin lopullisen varren halkaisija.

Oheinen keksintö koskee myös uutta valmistavaa paalua, johon kuuluu paaluvarsi ja paaluvarren pohjaosaan irrotettavasti kiinnitetty paalukanta tai -kenkä, tunnettu siitä, että se edelleen käsittää kotelon korkeudella noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija valmistavan paalun kannan yläpuolella ja jonka kotelon halkaisija on yhtä suuri kuin lopullisen varren halkaisija, jolloin mainittu kotelo on nivelöity irralleen mainitusta paaluvarresta valmistavan paalun iskemisen aikana.

Vastaavasti mainittu kotelo voidaan valmistaa yllä mainittujen todella suositeltavien sovellutusmuotojen mukaisesti.

Oheista keksintöä selostetaan nyt viittaamalla oheisiin piirustuksiin.

Kuvio 1 esittää kaaviollisesti maaperän leikkautumista ja siirtymistä valmistavan paalun iskemisen aikana tekniikan tasosta tunnettujen menetelmien mukaisesti, joita edustaa US-patentti 779,881.

Kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen menetelmän leikkausta, jossa on esitetty keksinnön mukaisen valmistavan paalun ensimmäinen sovellutusmuoto.

Kuvio 2a esittää poikkileikkausta pitkin kuvion 2 viivaa A-A.

Kuvio 3 esittää myös leikkausta keksinnön mukaisesta menetelmästä, jossa on esitetty keksinnön mukaisen valmistavan paalun toinen sovellutusmuoto.

Kuvio 3a esittää poikkileikkausta pitkin kuvion 3 viivaa B-B.

Kuvio 4 esittää keksinnön mukaisen menetelmän leikkausta, jossa on esitetty keksinnön mukaisen valmistavan paalun kolmas sovellutusmuoto.

Viitaten kuvioon 1, tunnettuun menetelmään kuuluu valmistavan paalun 2 iskeminen maahan tai maaperään 1, joka paalu käsittää paaluvarren 3 ja irrotettavan kannan tai kengän 4, joka on irrotettavasti kiinnitetty paaluvarren pohjaosaan muodostaen näin aukon 5. Tähän tunnettuun menetelmään kuuluu myös aukon 5 täyttäminen vähintään paaluvarren 3 ympäriltä betonilla 6, josta lopullinen paalu valmistetaan, esimerkiksi betonin syöttöputken 7 avulla. Tämän tunnetun menetelmän mukaisesti betonin taso säilytetään vakiona valmistavan paalun avulla muodostetussa reiässä täyttämällä aukko 5 sitä mukaa kun se valmistuu. Valmistava paaluvarsi 3, kun se on valmistettu ontosta putkesta, käsittää sopivimmin reiät 8 betonin vapaan siirtymisen mahdollistamiseksi paaluvarren sisäpuolella. Tämän jälkeen kanta irrotetaan ennen paaluvarren 3 poistamista.

Tämän tunnetun menetelmän mukaan valmistavan paalun 2, kannan 4 tai valmistavan paalun 2 tulppapisteen iskemisen aikana, joka kanta tai tulppapiste on halkaisijaltaan D ja yhtä suuri kuin lopullisen paaluvarren halkaisija, esiintyy maaperän liikettä kuviossa 1 esitettyjen nuolien 10 mukaisesti ja maaperän likimääräinen liike on esitetty ulompien viivojen 12 avulla.

Kuviosta 1 nähdään, että maaperän liikkeen alaraja on

likimain syvyydellä, joka vastaa paalun kannan 4 halkaisijaa, kun taas tämä maaperän likimääräinen liikkeen raja päättyy korkeudella, joka vastaa paalun kannan tai lopullisen paalun varren halkaisijan nelikertaa, koska paalun kannan halkaisija on sama kuin muodostettavan lopullisen paalun varren halkaisija.

Tällainen maaperän liike aikaansaa kiilautumisvaikutuksen tai aukon halkaisijan pienenemisen, ts. lopullisen paalun halkaisijan pienenemisen.

Tällainen tunnetun menetelmän suuri haitta vältetään keksinnön mukaisesti keksinnön mukaisella menetelmällä, jota nyt selostetaan viittaamalla kolmeen todella suositeltavaan sovellutusmuotoon, jotka on esitetty kuvioissa 2 - 4.

Viitaten kuvioon 2, joka esittää keksinnön mukaisen valmistavan paalun ensimmäistä sovellutusmuotoa, maahan 1 isketty valmistava paalu 20 myös luonnollisesti käsittää paalunvarren 21 ja irrotettavan paalukannan tai kengän 22, joka muodostaa lopullisen paalun kärjen, kuten aiemmin tunnetussa esimerkissä kuviossa 1. Oheisen keksinnön mukainen valmistava paalu käsittää edelleen valmistavan paalun kannan 22 yläpuolelle noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisijan korkeudelle yltävän kotelon 24, jonka halkaisija on sama kuin lopullisen varren halkaisija, mainitun kotelon ollessa nivelöity erilleen paalunvarresta 21 valmistavan paalun 22 iskemisen aikana estäen näin maaperän leikkautumisen ja siirtymisen.

Sopivimmin, kuten kuviossa 2 on esitetty, kotelo 24 on pituudeltaan nelinkertainen verrattuna lopullisen varren halkaisijaan ja vastaavasti se ulottuu mainitusta korkeudesta neljä kertaa halkaisija paalun kannan 22 yläpuolelta alaspäin kosketuksiin paalun kannan 22 kanssa, kuten

kuviossa 2 on selvästi esitetty. Kotelo on kuviossa 2 esitetyn sovellutusmuodon mukaisesti kiinnitetty paaluvarteeseen 21 eri pisteisiin mainitun varren ympärille ulkonemien 26 avulla, jotka on tässä esitetty vinoina. Tämä kiinnitys voidaan suorittaa millä tahansa tunnetulla tekniikalla ja mainitut sisäiset ulkonemat voidaan esimerkiksi hitsata paaluvarteeseen 21.

Kuviossa 2 esitetyn sovellutusmuodon mukaan voidaan näin nähdä, että kotelo 24 estää minkä tahansa kiilautumisen tai lopullisen paalubarren pienenemisen, koska mainittu kotelo 24 ulottuu nelinkertaiselle pituudelle verrattuna lopullisen varren halkaisijaan, estäen näin maaperän liikkeen valmistavan paalun 20 iskemisen aikana.

Suosittelavassa sovellutusmuodossa, kuten kuviossa 3 esitettyssä toisessa sovellutusmuodossa, paalun varsi 21 on muodostettu putkesta, joka käsittää reiät 28 betonin vapaan liikkeen mahdollistamiseksi putken sisäpuolella, koska betoni syötetään valmistavan paalun 20 ulkopuolelle, kuten nuolella C kuviossa 2 on esitetty betonitason ollessa esitetty kirjaimilla C.L. väliaikaisen kotelon 30 sisäpuolella, joka kotelo voi olla aukkoon maahan 1 sijoitettu suppilo.

Kuviossa 2a on esitetty, että paalubarsi 21 käsittää todellisuudessa keskeisen ympyrämäisen osan 21a ja säteittäiset ulokkeet 21b, joita tässä on neljä kappaletta, mutta niiden lukumäärää voidaan luonnollisesti muuttaa pienemmäksi tai suuremmaksi.

Tämä kotelo 24, joka on kiinnitetty valmistavaan paalubarteeseen 21, poistetaan yhdessä paalubarren 21 kanssa, kun mainittu paalubarsi 21 poistetaan aukosta menetelmän loppuvaiheessa sen jälkeen, kun lopullisen paalukärjen muodostava paalu-

kanta 22 on sinänsä tunnetulla tavalla poistettu. Tällaiset irrotettavat liitokset paaluvarren ja paalukannan välillä ovat tunnettuja alalla ja voidaan käyttää US-patentissa 779,881 esitettyjä tai myös parannuksia, jotka on esitetty US-patentissa 3 851 485 (Steding).

Lopuksi on hyödyllistä, että kotelon 24 pääliosaa 32, joka tässä on muodostettu ontosta poikkileikkaukseltaan likimain ympyrämäisestä putkesta, on viistottu sisäänpäin, mainitun viiston osan jättäessä välin 36 paaluvarren 21 ja kotelon 24 pääliosien väliin, mainitun välin ollessa sopivimmin noin puolet paaluvarren 21 ja aukon 34 sisäseinän välisestä etäisyydestä.

Kuviossa 3 on esitetty keksinnön mukaisen valmistavan paalun toinen sovellutusmuoto, joka käsittää tässä saman paaluvarren 21 kuin kuviossa 2 sekä saman paalukannan 22. Mutta tässä sovellutusmuodossa kotelo on muodostettu ympyrämäisestä laipasta 40, joka sopivimmin on kiinnitetty valmistavaan paaluvarteeseen 21 samalla tavoin kuin kuvion 2 sovellutusmuodon kotelo 24, nimittäin sisäänpäin olevien ulkonemien 42 avulla, jotka on asetettu esitetyllä tavalla vinoon. Myös ympyrämäisen laipan 40 yläosa 44 voi edullisesti olla sisäänpäin taivutettu jättäen välin 46 paaluvarren 21 ja kotelon 40 yläosan 44 väliin.

Kuten kuviossa 3 on esitetty, tämä ympyrämäinen kotelon muodostava laippa 40 on korkeudella, joka vastaa nelinkertaista lopullisen varren halkaisijaa D valmistavan paalukannan 22 yläpuolella ja se päättyy sopivimmin täsmälleen tällä korkeudella ja ulottuu alaspäin tästä täsmälisestä korkeudesta halutun vaikutuksen saavuttamiseksi. Minimipituus halutun vaikutuksen saavuttamiseksi on likimain puolet lopullisen varren halkaisijasta D, jolloin mainittuun minimaaliseen pituuteen kuuluu viisto osa 44. Tässä sovellutusmuodossa, kuten kuvion 2 sovellutusmuodossa, sisäiset

ulkonemat 42 pakottavat betonin alaspäin valmistavan paalun iskemisen aikana.

Kuviossa 4 on esitetty keksinnön mukaisen valmistavan paalun kolmas sovellutusmuoto, siinä valmistava paalu 50 käsittää kuviossa 4a esitetyn paaluvarren 51, joka muodostetaan levystä 51a, jonka päälle on kiinnitetty kohtisuorasti ja yhdensuuntaisesti kaksi tankoa 51b, 51c. Mainittu paaluvarsi 50 on myös varustettu rei'illä 52 vapaan yhteyden mahdollistamiseksi levyn 51a ja tankojen 51b ja 51c muodostamien osastojen välillä, kuten selvästi kuviosta 4a ilmenee.

Keksinnön mukaisesti mainittu valmistava paalu 50 käsittää edelleen betonista tai muusta kestävästä materiaalista olevan kuoren 54, jonka pituus on noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija D sen alaosan 54a joutuessa kosketuksiin paalun pohjan 55 kanssa, joka on irrotettavasti kiinnitetty paaluvarteen 50. Tämä pysyvä kuori 54 on sijoitettu valmistavan paaluvarren 50 vastaavaan syvennykseen 56, jolla tässä sovellutusmuodossa on syvennyksen 56 ulkopuolella olevan ristikkäisprofiiliosan halkaisija, joka oleellisesti on yhtä suuri kuin lopullisen varren halkaisija D, mikä selvästi ilmenee kuviosta 4.

Tämän mukaisesti pysyvä kuori on käytännössä lukittu paaluvarren 51 syvennykseen 56 paalukannan 55 avulla. Vastaavasti, kun paalukanta 55 irrotetaan paaluvaresta 51 ja paaluvarsi 51 poistetaan, pysyvä kuori 54, joka tässä muodostaa keksinnön kotelon, jää maaperään varmistamaan näin sekä paalun iskemisen aikana että sen jälkeen maaperän liikkeiden estymisen.

Näin ollen on selvää, että mikä tahansa kuvioissa 2.-4 esitetyistä kolmesta sovellutusmuodosta toteuttaa edellä esitetyn keksinnön mukaisen menetelmän.

Patenttivaatimukset

1. Betonipaalujen valmistusmenetelmä, johon kuuluu valmistavan paalun iskeminen maahan tai maaperään ja joka paalu käsittää paaluvarren ja paaluvarren pohjaosaan irrotettavasti kiinnitetyn kannan tai kengän ja tällä tavoin tapahtuva aukon muodostaminen; aukon täyttäminen vähintään paaluvarren ympäriltä betonilla, josta lopullinen paalu muodostuu ja tämän jälkeen kannan irrottaminen paalusta ennen paaluvarren poisvetämistä aukosta, t u n n e t t u siitä, että menetelmä edelleen käsittää valmistavan paaluvarren varustamisen korkeudelta, joka vastaa likimain lopullisen varren halkaisijaa nelinker- taisena, kotelolla, jonka halkaisija on yhtä suuri kuin lopullisen varren halkaisija, jolloin mainittu kotelo on nivelöity irralleen mainitusta paaluvaresta valmistavan paalun iskemisen aikana estäen näin maaperän leikkautumisen ja siirtymisen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n - n e t t u siitä, että mainittu kotelo on muodostettu ympyrämäisestä paaluvarren eri pisteistä mainitun paaluvarren ympärille kiinnitetyistä laipasta betonin pakottamiseksi alaspäin valmistavan paalun iskemisen aikana, jonka jälkeen mainittu kaulus poistetaan yhdessä paaluvarren kanssa.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n - n e t t u siitä, että kotelon pituus on likimain neljä kertaa lopullisen varren halkaisija ja ulottuu mainitulta korkeudelta noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija alaspäin joutuakseen kosketuksiin paalukannan kanssa, jolloin mainittu kotelo on kiinnitetty paaluvarteeseen ja se poistetaan yhdessä paaluvarren kanssa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -

n e t t u siitä, että kotelo on muodostettu kestävästä materiaalista olevasta kuoresta, jonka pituus on noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija ja joka ulottuu mainitulta korkeudelta noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija paalukannan yläpuolelta alaspäin joutuen näin kosketuksiin mainitun paalukannan kanssa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n - n e t t u siitä, että mainittu kuori on sijoitettu valmistavan paalun vastaavaan syvennykseen, jonka ristikkäisprofiiliosan halkaisija on oleellisesti sama kuin lopullisen varren halkaisija syvennyksen ulkopuolella.

6. Uusi valmistava paalu, johon kuuluu paaluvarsi ja paaluvarren pohjaosaan irrotettavasti kiinnitetty paalukanta tai -kenkä, t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää kotelon (24; 40, 54) korkeudella noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija valmistavan paalukannan yläpuolella ja jonka kotelon halkaisija on yhtä suuri kuin lopullisen varren halkaisija, jolloin mainittu kotelo on nivelöity irralleen mainitusta paaluvarresta valmistavan paalun iskemisen aikana estäen näin maaperän leikkautumisen ja siirtymisen.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen valmistava paalu, t u n n e t t u siitä, että mainittu kotelo (40) on muodostettu ympyrämäisestä paaluvarteesta (21) eri pisteistä mainitun paaluvarren ympärille kiinnitetystä laipasta betonin pakottamiseksi alaspäin valmistavan paalun iskemisen aikana, jonka jälkeen mainittu kaulus poistetaan yhdessä paaluvarren (21) kanssa.

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen valmistava paalu, t u n n e t t u siitä, että kotelon (24) pituus on likimain neljä kertaa lopullisen varren halkaisija ja ulottuu mainitulta korkeudelta noin neljä kertaa

lopullisen varren halkaisija alaspäin joutuakseen kosketuksiin paalukannan (22) kanssa, jolloin mainittu kotelo (24) on kiinnitetty paaluvarteen (21) ja se poistetaan yhdessä paalugarren (21) kanssa.

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen valmistava paalu, t u n n e t t u siitä, että kotelo (54) on muodostettu kestävää materiaalia olevasta kuoresta, jonka pituus on noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija ja joka ulottuu mainitulta korkeudelta noin neljä kertaa lopullisen varren halkaisija paalukannan (55) yläpuolelta alaspäin joutuen näin kosketuksiin mainitun paalukannan (55) kanssa.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen valmistava paalu, t u n n e t t u siitä, että mainittu kuori on sijoitettu valmistavan paalun (51) vastaavaan syvennykseen (56), jonka ristikkäisprofiiliosan halkaisija on oleellisesti sama kuin lopullisen varren halkaisija syvennyksen (56) ulkopuolella.

Patentkrav

1. Framställningsförfarande för betongpålar, vilket förfarande omfattar inslagning i jorden eller marken en preliminär påle och vilken påle består av ett pålskaft och en vid pålskaftets bottendel lösgörbart fästad bas eller sko, för att på detta sätt bilda en öppning; att fylla öppningen åtminstone omkring pålskaftet med betong, varav den slutliga pålen bildas och därefter lösgöra basen från pålen före pålskaftet utdrages från öppningen, k ä n n e t e c k n a t därav, att förfarandet vidare omfattar att förse det preliminära pålskaftet, i en höjd närmelsevis motsvarande fyra gånger det slutliga skaftets diameter, med en mantel, vars diameter är lika stor som det slutliga skaftets diameter, varvid nämnda mantel är ledad skilt från nämnda pålskaft under den preliminära pålens indrivning, för att på så sätt hindra skjuvning och förskjutning av jord.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda mantel är uppgjord av en cirkulär, i olika punkter på pålskaftet omkring nämnda pålskaft fästad fläns, för att tvinga betongen nedåt under den preliminära pålens inslagning, varefter nämnda krage avlägsnas tillsammans med pålskaftet.

3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mantelns längd närmelsevis är fyra gånger det slutliga skaftets diameter och den sträcker sig från nämnda höjd ca fyra gånger det slutliga skaftets diameter nedåt för att komma i beröring med pålbasen, varvid nämnda mantel är fästad vid pålskaftet för att avlägsnas tillsammans med pålskaftet.

4. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att manteln är uppgjord av ett skal av hållfast material, vars längd är ca fyra gånger det slutliga skaftets diameter och som sträcker sig från nämnda höjd, ca fyra gånger det slutliga skaftets diameter ovanom pålbasen, nedåt, för att på så sätt komma i beröring med nämnda pålbas.

5. Förfarande enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a t

därav, att nämnda skal är beläget i en motsvarande infällning i den preliminära pålen, vars tvärprofildels diameter väsentligen är samma som det slutliga skaftets diameter på utsidan av fördjupningen.

6. Ny preliminär påle, omfattande ett pålskaft och en i pålskaftets bottendel lösgörbart fästad pålbas eller -sko, k ä n n e t e c k n a d därav, att den vidare omfattar en mantel (24; 40, 54) i en höjd av ca fyra gånger det slutliga skaftets diameter ovanför den preliminära pålens bas och vilken mantels diameter är lika stor som det slutliga skaftets diameter, varvid nämnda mantel är ledad skilt från nämnda pålskaft under den preliminära pålens inslagning, för att på så sätt hindra skjuvning och förskjutning av jord.

7. Preliminär påle enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda mantel (40) är uppgjord av en cirkulär, i olika punkter av pålskaftet (21) omkring nämnda pålskaft fästad fläns, för att tvinga betongen nedåt under den preliminära pålens inslagning, varefter nämnda krage avlägsnas tillsammans med pålskaftet (21).

8. Preliminär påle enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln (24) längd närmelsevis är fyra gånger det slutliga skaftets diameter och den sträcker sig från nämnda höjd ca fyra gånger det slutliga skaftets diameter nedåt, för att komma i beröring med pålbasen (22), varvid nämnda mantel (24) är fästad vid pålskaftet (21) för att avlägsnas tillsammans med pålskaftet (21).

9. Preliminär påle enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln (54) är uppgjord av ett skal av hållfast material, vars längd är ca fyra gånger det slutliga skaftets diameter och som sträcker sig från nämnda höjd, ca fyra gånger det slutliga skaftets diameter ovanom pålbasen (55), nedåt, för att på så sätt komma i beröring med nämnda pålbas (55).

10. Preliminär påle enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d

därav, att nämnda skal är beläget i en motsvarande fördjupning (56) i den oreliminära pålen (51), vars tvärprofildels diameter väsentligen är samma som det slutliga skaftets diameter på utsidan av fördjupningen (56).

FIG. 1

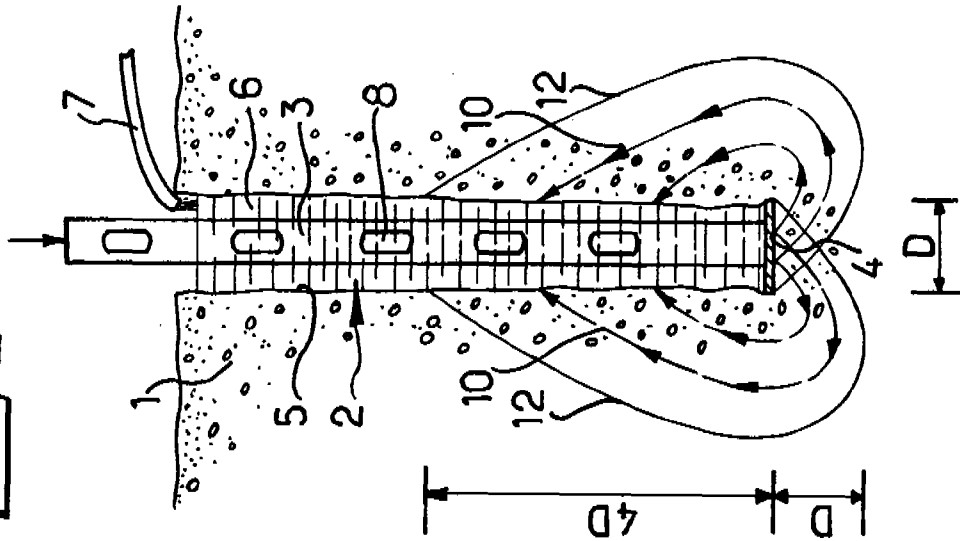


FIG. 2

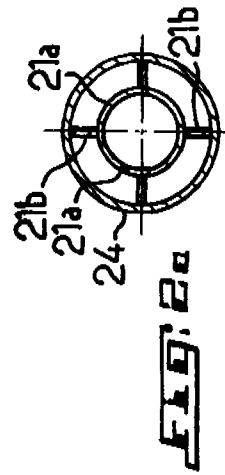
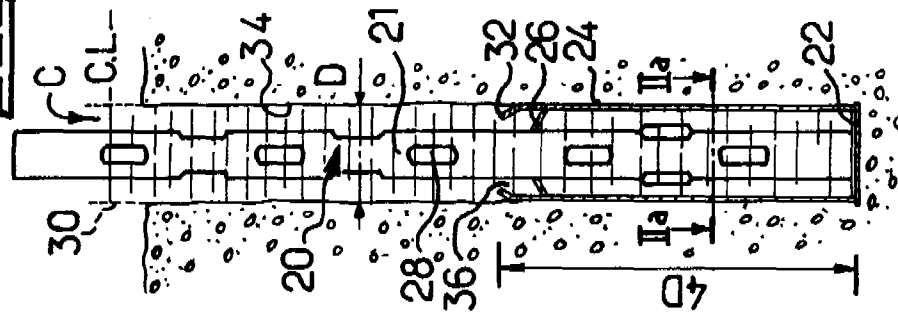


FIG. 3

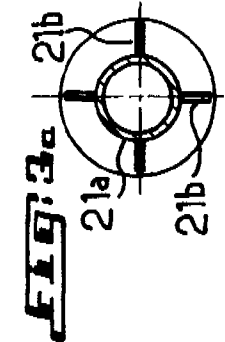
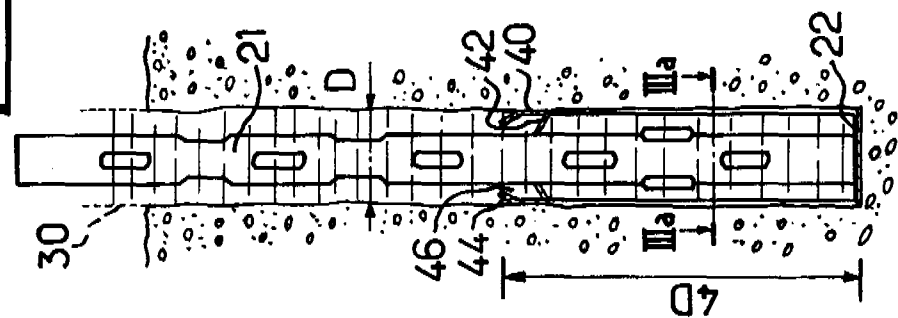
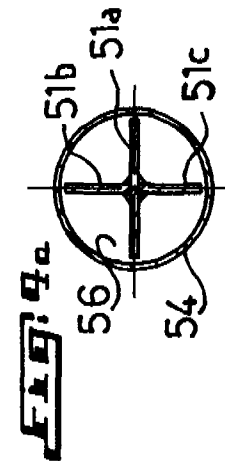
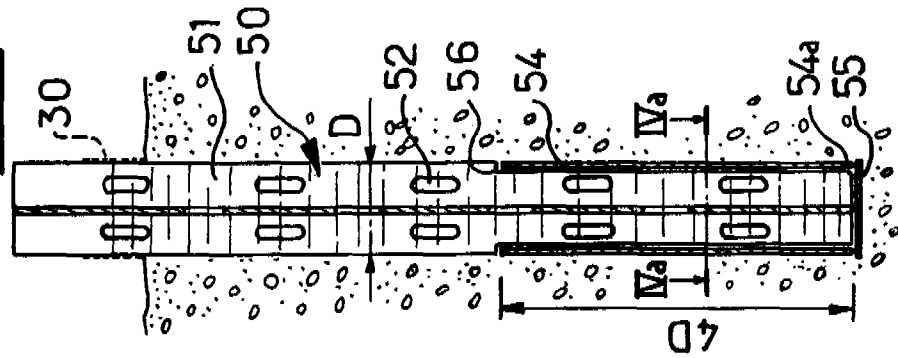


FIG. 4



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US P 3881320 (E02D5/34)

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

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Pii Majanen

Allekirjoitus