



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

80769

C (11) **Patent**
Patent **19 07 1980**

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

F 16B 13/06

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	851871
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	10.05.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	10.05.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	12.11.85
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.03.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
11.05.84 US 609260	

(71) Hakija - Sökande

1. Illinois Tool Works Inc., 8501 West Higgins Road, Chicago, Ill., USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Ernst, Richard John, 843 Virginia Lake Court, Palatine, Ill., USA, (US)
2. Peterson, Francis Clair, 89 Plumbrook Road, Woodbury, Conn., USA, (US)
3. Sledz, Melissa Lynn, 217 Apple Hill Lane, Streamwood, Ill., USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

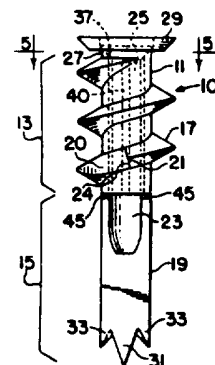
Hauraaseen materiaaliin käytettävä ankkuri
Ankare för användning vid fragilt material

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

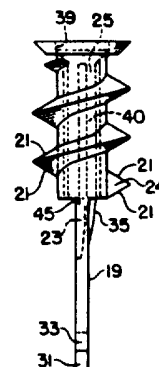
AT C 239505 (37 b 20/10), US A 4322194 (F 16 B 13/06), US A 4430033 (F 16 B 13/06)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Kierteitetty pistoke kiviseinää varten, jolla on ulkopuolisesti kierteitetty osa (11) ja kierteittämätön porausosa (19), jotka yleisesti yhtä pitkiä. Pistoke soveltuu asennettavaksi yhdessä vaiheessa käytettäessä käsikäyttöistä ruuvitalttaa. Matalaprofiilinen laippa (29) sijoitettuna ylempään päähän välimatkan päähän kierteistä (17) sallii pistokkeen asennuksen tasaisesti kiviseinän pintaan. Esitetään kaksi suoritusmuotoa, toinen valettua sinkkiä ja toinen muovimateriaalia. Molemmat suoritusmuodot sisältävät porausosan, joka voidaan taivuttaa sivusuuntaisesti ruuvien sisäänpanon jälkeen, sallien yhdenpituisten ruuvien käytön kiinnitettäessä eripaksuisia esineitä. Pistoke sulkee pois tarpeen edeltävästi porata reikä erillisellä työkalulla.



Gängad plugg för stenväggar med ett utvändigt gängat parti (11) och ett ogängat borrarparti (19), vilka är generellt lika långa. Pluggen är avsedd att sättas i ett enda steg med användning av en handdriven skruvmejsel. En fläns (29) med låg profil i den övre änden på avstånd från gängorna (17) möjliggör att pluggen kan införas i plan med stenväggen. Två utföringsformer beskrivs, den ena av gjuten zink och den andra av plastmaterial. Båda utföringsformerna innefattar ett borrarparti, som kan avlänkas åt sidan vid insättning av en skruv genom det samma, vilket möjliggör användning av en enda skruv av medellängd för fästsättning av föremål med olika tjocklekar. Pluggen gör det onödigt att på förhand borra ett hål med ett skilt verktyg.



Hauraaseen materiaaliin käytettävä ankkuri - Ankare för användning vid fragilt material

- 5 Esillä oleva keksintö koskee kierteitettyjä ankkureita ja erityisesti ankkureita käytettäväksi kiviseiniin tai mineraalilevyihin. Koska kiviseinä on hauras, kipsipohjainen materiaali, esineiden kiinnittäminen siihen voi olla vaikeaa. Yleisesti käytetään kahta erilaista menetelmää. Kevyille
10 esineille käytetään yleensä muovisia muuriankkureita. Sellaiset ankkurit vaativat kolme asennusvaihetta. Aluksi porataan reikä kiviseinään. Sitten asetetaan kiinnitysvaippa reikään. Lopuksi kierteitetty kiinnike työnnetään ankkuriin levittämään ankkuria tarttumaan kiviseinään.
- 15 Raskaita sovellutuksia varten käytetään yleensä polvivipupultteja kiinnittämään esineitä kiviseinään. Koska polvivipupultit ovat yleensä tehokkaita, ne ovat myös yleensä kalliita sisältäessään monia osia, joiden täytyy liikkua
20 suhteessa toisiinsa. Toinen polvivipupulttien haitta on se, että ne joskus aiheuttavat vaikeita asennusongelmia erityisesti peräkkäisissä tilanteissa.
- 25 US-patenttijulkaisuissa 4 122 194 ja 4 430 033 on esitetty ankkureita, jotka eroavat esillä olevan keksinnön mukaisesta ankkurista siinä, että niihin ei kuulu ulkopuolisia kierteitä. Kyseiset ankkurit on konstruoitu siten, että kiertyminen on niissä nimenomaisesti estetty.
- 30 AT-patenttijulkaisusta 239 505 tunnetaan ankkuri, joka käsittää ulkopuolisella kierteellä varustetun osan. Esillä olevasta keksinnöstä poiketen kierre on kuitenkin suhteellisen matalaprofiilinen ns. vasemmanpuoleinen kierre, jonka tarkoituksena on estää ankkuria kiertymästä normaalisti
35 kierteitetyn kiinnittimen mukana. Myös muita esillä olevan keksinnön kannalta oleellisilta osiltaan julkaisun mukainen ankkuri eroaa selvästi keksinnön mukaisesta ankkurista.

Tämän keksinnön kohteena on kehittää paranneltu ankkuri esineiden kiinnittämiseksi kiviseinään siten, että erillistä porausvaihetta ei tarvita.

- 5 Toinen keksinnön kohde on kehittää ankkuri, joka on yksinkertainen asentaa ja edullinen valmistaa.

10 Lisäksi tämän keksinnön kohteena on kehittää ankkuri kiviseinää varten, jolla on parannettu ulosvetovastus verrattuna kevyiden esineiden muoviankkureihin, mutta joka on merkittävästi halvempi ja helpompi asentaa kuin polvivipupultit.

- 15 Lisäksi tämän keksinnön kohteena on kehittää kierteitetty ankkuri, jonka ominaisuutena on itseporautuvuus, ja joka sallii käytettävän ruuveja keskipituisista pitkiin.

20 Nämä ja tämän keksinnön muut kohteet saavutetaan kierteitettyllä ankkurilla, joka on tarkoitettu vastaanottamaan kiinnikkeen ja joka käsittää yleisesti ottaen onton, lieriömäisen rungon, jonka ulkopäässä on laippa ja jonka sisäpää muodostaa porauspään. Ankkuri on tunnettu sellaisesta yhdistelmästä, että se on varustettu korkealla ulkopuolisella kierteellä ja että sen porauspäähän on muodostettu heikennys, joka vähentää porauspään taivutusvastusta kiinnikkeen ulottuessa sen läpi.

25 Keksinnön mukaisen ankkurin eri sovellutusmuotojen osalta viitataan oheisiin patenttivaatimuksiin (vaatimukset 2-10).

30

Keksinnön puitteissa ovat kahdentyyppiset kierteitettyt ankkurit mahdollisia. Valetulla sinkkiversiolla on litteä kolmiteräinen porauskärki lusikkamaisella hammastuksella, joka on yhteydessä aksiaaliseen porausreikään. Muovisella 35 versiolla on yleisesti kartioteräinen porauskärki, jolla on vino sivu, joka muodostaa ohuen, murtuvan seinämän sulki- en aksiaalisen porausreiän, mutta joka on läpäistävässä kierteitettyllä kiinnikkeellä, joka ruuvataan läpi kierteitetyn kiinnitysvaipan.

On huomattava, että molemmissa suoritusmuodoissa kierteit-
tämättömän kärjen poikittainen maksimimitta on yhtä suuri
kuin kierteitetyn osan kannan halkaisija, ja kierteitetyn
osan harjan halkaisija on olennaisesti kaksi kertaa kannan
5 halkaisija. Nämä kaksi ominaisuutta ovat tärkeitä, jotta
saavutetaan sopiva kierteitetty liitos kiviseinään. Koska
kiviseinä on tehty heikosta, hauraasta materiaalista, tarvi-
taan korkea kierre siirtämään ulosvetovoima niin suureen
osaan materiaalista kuin mahdollista. Tehtäessä poraavan
10 osan paksuus yhtä suureksi kuin kierteitetyn osan kannan
halkaisija, porausvaihe poistaa vain niin paljon materiaalia
kuin on välttämätöntä, jättäen jäljelle maksimimäärän työ-
kappalemateriaalia kierrekiinnitystä varten.

15 Kierteitetyt ja poraavat osat ovat yleisesti yhtä pitkiä,
ja yleisesti niiden pituus on sama kuin kiviseinämateriaalin
standardipaksuus. Tämä ulkomuoto sallii porausvaiheen suo-
rittamisen loppuun aikaisemmin kuin kierteiden muodostaminen
kiviseinään alkaa. Koska ankkurin aksiaalinen eteneminen
20 on merkittävästi hitaampaa porausvaiheessa kuin kierteenmuo-
dostusvaiheessa, on välttämätöntä, että näitä vaiheita ei
suoriteta samanaikaisesti. Kuitenkin tämän keksinnön mukai-
sen ankkurin selvä etu on se, että nämä kaksi vaihetta
voidaan suorittaa yhtenä askeleena tai liikkeenä tarvitse-
25 matta aikaisemmin porata reikää kiviseinään erillisellä
työkalulla.

Tämän keksinnön kohteet ja edut tulevat ilmeisiksi luettaes-
sa seuraavat määrittelyt mukana seuraavien piirustusten
30 yhteydessä.

Kuvio 1 on pystysuora leikkauskuva itsestään poraavan,
kierteitetyn ankkurin ensimmäisestä suoritusmuodosta suunni-
teltuna tämän keksinnön mukaan;
35 kuvio 2 on kuviossa 1 esitetyn ankkurin pystysuora leikkaus-
kuva kuvion 1 oikealta puolelta;
kuvio 3 on kuvion 1 ankkurin päätykuva otettuna kuvioista 1
ylhäältäpäin;

kuvio 4 on kuvion 1 ankkurin päätykuva otettunan kuviosta 1 alhaaltapäin;

kuvio 5 on kuviossa 1 esitetyn ankkurin leikkauskuva pitkin kuvion 1 linjaa 5-5;

5 kuvio 6 on osittainen leikkauskuva esittäen tämän keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon asennettuna työkappaleeseen;

kuvio 7 on pystysuora leikkauskuva itsestään poraavan, kierteytetyn ankkurin toisesta suoritusmuodosta suunniteltuna tämän keksinnön mukaan;

10 kuvio 8 on kuvion 7 ankkurin päätykuva otettuna kuviosta 7 alhaaltapäin;

kuvio 9 on kuviossa 7 esitetyn ankkurin kärjen pystysuora leikkauskuva vasemmalta puolelta kuviosta 7;

kuvio 10 on leikkauskuva kuviosta 7 pitkin linjaa 10-10; ja

15 kuvio 11 on osittainen leikkauskuva esittäen tämän keksinnön toisen suoritusmuodon asennettuna työkappaleeseen.

Viitaten nyt piirustuksiin, joissa samoja osia osoitetaan samoilla numeroilla eri kuvioissa, kuviot 1 ja 2 ovat pystysuoria leikkauskuvia tämän keksinnön muottiin valetusta sinkkiversiosta. Ankkuri 10 käsittää lieriömäisen rungon 11, jolla on korkea kierre 17. Laippa 29 on sijoitettu rungon toiseen päähän, ja litteä porausosa tai -terä 19 on sijoitettu sen toiseen päähän. Aksiaalinen porausreikä 25 ulottuu läpi lieriömäisen rungon 11 ja on yhteydessä lusikkamaiseen aukkoon 23 terässä 19. Kierre 17 on erotettu laipasta 29 tilalla 27. Lieriömäisen rungon kierteitetyn osan aksiaalinen pituus 13 on yleisesti sama kuin porausosan 19 aksiaalinen pituus 15.

30 Kierre 17 sisältää lovet 20. Lovet muodostavat yleisesti säteen suuntaisen pinnan 24 rajoitettuna leikkuusärmillä 21. Kierteitetyn osan ja porausosan yhtymiskohdassa heikennysraot 45 helpottavat terän 19 poikittaista taivutusta, 35 kun kierteitetty kiinnike ruuvataan läpi kierteitetyn kiinnitysvaipan. Lusikkamainen aukko 23 muodostaa kaarevan seinämän 35, joka ohjaa kiinnikkeen kärjen läpi kiinnitysvaipan.

Kierteitetyn ankkurin asennuksen porausvaihe on tarkoitus suorittaa käsikäyttöisellä ristipääruuvitaltalla. Kuvio 3 esittää ensimmäisen suoritustavan yläpään muotoilua ristipääsyvennyksestä. Neljä rakoa 37 on muotoiltu syvennyksen pohjaan pistokkeen yläpään. Ensimmäisen suoritustavan ulkomuodon muodostava reikä nähdään kuvioissa 1, 2 ja 4. Keskimäinen piikki 31 on muodostettu terän 19 äärimmäiseen päähän, ja piikki 31 ulottuu ohi reunapiikkien 33. Piikki 31 pitää huolta ankkurin aseman säilyttämisestä porauksen aikana, kun taas piikit 33 huolehtivat kiviseinien pinnalla käytettävän tapetin siististä leikkaamisesta. Kun paperi on leikattu, piikit 31 ja 33 jatkavat porausreiän tekoa ankkuria kiviseinään kierretessä. Sen jälkeen, kun porausvaihe on suoritettu loppuun, kierre 17 alkaa muodostaa yhdistävää kierrettä kiviseinämateriaaliin. Leikkuusarmat 21 avustavat kierteiden muodostamista kiviseinään.

Kuviot 3 ja 5 esittävät uurteet 40 porausreiän 25 sisäpuolella. Riippuen yhdistetyn, kierteitetyn ankkurin materiaalin kovuudesta ja harjan halkaisijasta, uurteiden korkeus ja muoto voivat vaihdella.

Kuvio 6 esittää kierteitetyn ankkurin ulkomuodon täydellisesti asennettuna. Ankkurin kierteet 17 ovat tarttuneet kiviseinään 42. Laipan 29 ylempi pinta on samassa tasossa kiviseinän 42 ulomman pinnan 43 kanssa. Tämä tasainen asema saavutetaan matalaprofiilisen pään 29 käytöllä ja tilan 27 avulla. Kierteen 17 katkaisu ennen pään 29 saavuttamista jättää välin kiviseinämateriaalin kierremuotoon, mikä sallii viereisen materiaalin puristuksen laipalla 29 ja mikä siksi saa laipan yläpinnan 29 samaan tasoon kiviseinän ulomman pinnan 43 kanssa.

Kuviosta 6 voidaan myös nähdä, että kierteitetyn kiinnikkeen sisäänpano läpi kiinnitysvaipan aiheuttaa terän 19 taipumisen poikkisuunnassa. Porausosan taipumisominaisuus on hyödyllinen, koska se sallii käytettävän ruuvia, jolla on

ennalta määrätty pituus huolimatta materiaalin 44, johon ankkuri kiinnitetään, paksuudesta.

5 Toinen tämän keksinnön ominaisuus on se, että terän 19 murrettavuutta voidaan hyödyntää vaihtoehtoisella tavalla. Joskus kiviseinä sijoitetaan paljon kovempien pintojen päälle, kuten betonin tai sementin. Sellaisissa sovellutuksissa on usein kyseessä tapaus, jossa pieni tila, yleensä vähemmän kuin 1,85 cm, on kiviseinän takana sen ja tukevan
10 rakenteen pinnan välissä. Tässä tapauksessa esitettävän keksinnön mukaista ankkuria voidaan käyttää seuraavalla tavalla.

15 Käsikäyttöistä ruuvitalttaa yhdessä ankkurin 10 kanssa käytetään tekemään reikä kiviseinään. Kun reikä on tehty, ankkuri poistetaan. Terä 19 voidaan sitten käsin murtaa heikennysrakojen 45 kohdalta. Ankkuri voidaan sen jälkeen ruuvata kiviseinään 42 ilman sitä vaaraa, että terä 19 kohtaa tukirakenteen.

20 Kuviot 7-11 esittävät tämän keksinnön toisen suoritusmuodon. Toinen suoritusmuoto on muovinen, valettu, kierteitetty ankkuri 60 käsittäen lieriömäisen rungon 61 ja sen päällisen ulkopuolisen kierteen 67. Suippeneva porauskärki 69 on
25 muodostettu rungon toiseen päähän ja matalaprofiilinen laippa 79 toiseen. Kierre 67 päättyy ennen kuin se saavuttaa laipan 79 muodostaen kierteittämättömän kauluksen 77. Kier-teitetyn osan pituus 63 on yleisesti sama kuin porauskärjen 69 pituus 65. Porausreikä 75 ulottuu ankkurin laipoitetusta
30 päästä porauskärkeen 69. Kuten ensimmäisessä suoritusmuodossa, laipoitettu pää 79 sisältää syvennyksen 89 ja raot ristipääruuvitalttaa varten. Porauskärki 69 on muodostettu kartiomaisesta kärjestä 74 ja tasaisesta pinnasta 72. Sivulevy 73 sulkee porausreiän 75 ja estää pölyn sisäänmenon
35 porausreikään porausvaiheen aikana.

Kuvio 8 esittää ankkurin 60 porauspään. Kartiomainen kärki 74 on muodostettu yleensä kartiomaisesta pinnasta 79 ja

tasaisesta pinnasta 72. Leikkuusärmä 76 muodostaa ensimmäisen kulman A1 porauskärjen 69 pystysuoran osan kanssa, ja jättöreuna 78 muodostaa toisen kulman A2 porauskärjen 69 pystysuoran osan kanssa. Kulma A1 on suurempi kuin kulma A2 varmistaakseen sen, että leikkuusärmä 76 saa kosketuksen kiviseinään porausvaiheen aikana. Yleisesti kartiomainen pinta 79 on kalteva laipoitetun pään suunnassa leikkuusärmästä 76 jättöreunaan 78. Kalteva pinta 79 ei ole pelkästään kartiomainen, vaan muodostaa yleisesti kierukkamaisen reunan 71 pinnan 79 ja pystysuoran pinnan 70 leikkaukseen.

Kuvio 10 on leikkauskuva esittäen uurteet 90 lieriömäisen rungon sisäpuolella. Koska toinen suoritustuoto on valettua muovimateriaalia, uurteet 90 voivat olla paksumpia ja lukuisampia kuin ensimmäisen suoritustuodon uurteet 40, koska useimmat muovimateriaalit ovat pehmeämpiä ja helpompia kierteittää kuin valetut sinkkimateriaalit.

Kuvio 11 on leikkauskuva esittäen ankkuria asennettuna kiviseinäkappaleeseen 92. Kuten ensimmäisessä suoritustuodossa, porauskärki 69 sallii kiinnikkeen 80 akselinsuuntaisen läpäisyn. Kierteet 82 varressa 85 tarttuvat uurteisiin 90. Koska kappale 94 on ohut, kiinnikkeen 80 kärki läpäisee seinämän 73 aiheuttaen kärjen 69 sivusuuntaisen taipumisen. Kuitenkin samalla ruuvilla voitaisiin kiinnittää paksumpi kappale, jolloin ruuvi ehkä ei läpäise seinämää 73. Kierteet 67 kiinnittyvät kiviseinämateriaaliin 92, ja laippa 79 on samassa tasossa työkappaleen 92 ulomman pinnan 93 kanssa.

Kun keksintö on kuvailtu kahden vaihtoehtoisen suoritustuodon muodossa, on selvää, että monet sovellutukset, muunnelmat ja vaihtoehdot voivat olla ilmeisiä ammattitaitoisille. Sen mukaisesti on tarkoitus, että sellaiset sovellutukset, muunnelmat ja vaihtoehdot ovat liitettyjen patenttivaatimusten hengessä ja rajoissa.

Patenttivaatimukset

1. Hauraaseen materialiin käytettävä ankkuri, joka on tarkoitettu vastaanottamaan kiinnikkeen (50; 80) ja joka käsittää yleisesti ottaen onton, lieriömäisen rungon (11; 61), jonka ulkopäässä on laippa (29; 79) ja jonka sisäpää muodostaa porauspään (19; 69), **tunnettu** yhdistelmästä, että se on varustettu korkealla ulkopuolisella kierteellä (17; 67) ja että sen porauspäähän on muodostettu heikennys (45; 73), joka vähentää porauspään (19; 69) taivutusvastusta kiinnikkeen (50; 80) ulottuessa sen läpi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että porauskärki (19; 69) sisältää rungon yleisesti litteään, teräväkärkisen jatkeen, porauskärjen sisältäessä osat liittymistä varten kiinnikkeeseen ja kärjen sivulle taivuttamista varten kiinnikkeen edetessä rungon (11; 61) läpi.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että laipoitettu pää (29; 79) sisältää ristipäätyypisen syvennyksen.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että osat sisältävät kärkeen (19) lähelle runkoa (11) muodostettuja lovia (45), lovien luodessa vähennyksen poikkipinta-alaan kärjessä, vähentäen kärjen vastusta taipumiselle.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että porauskärjen (19; 69) aksiaalinen pituus on yleisesti yhtä suuri kuin rungon (11; 61) niin, että materiaalin poraus olennaisesti suoritetaan loppuun ennen kierteen (17; 67) kiinnittymistä siihen.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että rungon kierteitetyn osan ulkohalkaisija on yleisesti kaksi kertaa suurempi kuin sisähalkaisija.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että porauskärki (69) sisältää yleisesti kartiomaisen terän, jolla on tasoitettu sivu (73), ja tasoitettu sivu muodostaa murtuvan seinämän, joka olennaisesti sulkee porausreiän porauspäässä, jolloin seinämä (73) on läpäistävässä kiinnikkeellä.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että mainittu kartiomainen terä (69) on taivutettavissa ei-aksiaaliseen asentoon panemalla kiinnike sisään ankkurin läpi.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että kartiomainen terä sisältää kaarevan pinnan (79) yleisesti vastapäätä tasoitettua sivua (73), kaarevan pinnan ollessa rajoitettu ensiksi leikkuusärmällä (76) ja toiseksi jättöreunalla (78) sekä paksun, kaarevan, kierukkamaisen reunan (71), jonka määrittää kaarevan pinnan ja kärjen lieriömäisen osan välinen leikkaus.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ankkuri, **tunnettu** siitä, että kärki (19) käsittää yleisesti litteän terän, jonka toisessa päässä on aukko, joka on yhteydessä porausreikään, terän suurimman sivuttaishalkaisijan ollessa yleisesti yhtä suuri kuin kannan halkaisija, ja terän vapaan pään sisältäessä kolme piikkiä (31, 33), joista yksi (31) on sijoitettu keskeisesti rungon akselin suhteen, muiden piikkien (33) kärkien ollessa yleisesti kannan halkaisijan pituisen välimatkan päässä toisistaan, keskeisesti sijoitetun piikin (31) ulottuessa kauemmaksi rungosta kuin muut piikit (33) ja terän ollessa murtuvasti yhdistetty runkoon.

Patentkrav

1. Ankare för användning vid fragilt material, vilket är avsett att mottaga ett fästorgan (50; 80) och vilket omfattar en i huvudsak ihålig cylindrisk stomme (11; 61), som
5 vid sin yttre ända har en fläns (29; 79) och vars inre ända utgör ett borrhuvud (19; 69), **kännetecknat** av en sådan kombination att det är försett med en hög yttre gänga (17; 67) och att vid dess borrhuvud har formats en försvagning (45; 73) som minskar borrhuvudets (19; 69) böjningsmotstånd då fästorganet (50; 80) sträcker sig genom
10 detsamma.
2. Ankare enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att borrhuvudet (19; 69) omfattar stommens generellt flaat,
15 skarpspetsiga förlängning, varvid borrhuvudet har medel för anknytning till fästorganet och för böjning av spetsen åt sidan då fästorganet framskrider genom stommen (11; 61).
3. Ankare enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att den
20 flänsade ändan (29; 79) omfattar en fördjupning av korshuvudtyp.
4. Ankare enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att nämnda medel omfattar till spetsen (19) i närheten av stommen (11) utförda skär (45), vilka skär förminskar tvärsnittssarealen vid spetsen och således förminskar spetsens motstånd för böjning.
5. Ankare enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att
30 borrhuvudets (19; 69) axiallängd är i huvudsak densamma som stommens (11; 61) axiallängd, så att borrhuvudets av materialet väsentligt slutföres före fästande av gängen (17; 67) därtill.
6. Ankare enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att den
35 gämdade delen av stommen har en yttre diameter som är i huvudsak två gånger större än den inre diametern.

7. Ankare enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att borraringshuvudet (69) omfattar en i huvudsak konisk spets som har en avplattad sida (73), och att den avplattade sidan utgör en brytande vägg som väsentligt sluter borraringshålet invid borraringshuvudet, så att fästorganet kan trängas igenom väggen (73).

8. Ankare enligt patentkravet 7, **kännetecknat** av att nämnda koniska spets (69) kan böjas till ett icke-axialt läge genom att införa fästorganet genom ankaret.

9. Ankare enligt patentkravet 8, **kännetecknat** av att den koniska spetsen omfattar en böjd yta (79) i huvudsak mitt-emot den avplattade sidan (73), varvid den böjda ytan begränsas med en första skärkant och med en andra bakkant (78) samt en tjock, böjd, spiralliknande kant (71) som utgörs av skärlinjen mellan den böjda ytan och den cylindriska delen av huvudet.

10. Ankare enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att huvudet (19) omfattar en i huvudsak flat spets, en av vars ändar har ett hål som är förbundet till borraringshålet, varvid spetsens största sidodiameter är i huvudsak lika stor som fotens diameter och spetsens fria ända har tre taggar (31, 33), en av vilka har ett centralt läge i hänsyn till stommens axel medan spetsar till andra taggar (33) är i huvudsak på ett avstånd från varandra som motsvarar fotens diameter, varvid den centralt belägna taggen (31) sträcker sig längre bort från stommen än de andra taggarna (33) och spetsen är brytbart bunden till stommen.

