(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

84931

(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

F 16B 13/10

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 862747

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 27.06.86

(24) Alkupäivä - Löpdag 27.06.86

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 30.01.87

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 31.10.91

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

29.07.85 DE 3527092 P

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(71) Hakija - Sökande

1. **Hilti Aktiengesellschaft**, 9494 Schaan, Liechtenstein, (LI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Schiefer, Erwin**, Guardinistrasse 138/8, 8000 München 70, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: **Leitzinger Oy**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

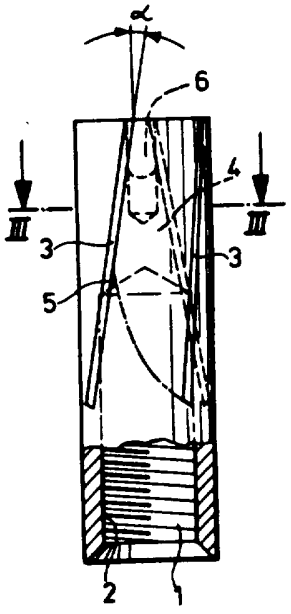
Lyöntiankkuri
Slagankare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 22900 (F 16B 13/14), DE A 3329047 (F 16B 13/10), DK B 145976 (F 16B 13/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Ankkuripultin kiinnittämistä varten tarkoitetussa ankkuriholkissa on kohta, jossa on umpiporareikä (1), ja kohta, jossa on ainakin kolme pitkittäisleikkausta (3). Nämä pitkittäisleikkaukset (3) ovat holkin akseliin nähden kaltevat, jolloin ne umpiporareikään (1) nähden tulleesta päästä lähtien ulottuvat ulkopuoliseen tilaan. Akselin ja säteen suunnassa leikkaavat näiden leikkausten tasot keskenään toisiaan, minkä johdosta pitkittäisrakojen (3) keskustaan muodostuu levityskappale (4).



En ankarhylsa avsedd för att fästa en ankarbolt har en del, i vilken det finns ett blindborrhål (1), och en del, i vilken det finns åtminstone tre längsgående snitt (3). Dessa längsgående snitt lutar i förhållande till hylsans axel, varvid de i förhållande till blindborrhålet (1) sträcker sig från sin ända till en utvändig del. I axelns och radiens riktning skär dessa snitts ytor inbördes varandra, varvid det bildas en utspridningsdel (4) i centrum av de längsgående snitten (3).

Lyöntiankkuri. - Slagankare.

Keksinnön kohteena on lyöntiankkuri, jossa on tartuntaelimellä varustettu pohjareikä ankkuripulttia varten.

Tunnetut lyöntiankkurit ovat ankkuroitavissa maapohjan tartuntareikiin ja toimivat ankkuripulttien kiinnittämiseksi, jolloin lyöntiankkureissa on tartuntaelin, joka on muodostettu esimerkiksi lisäkierteeksi. Levityskappaleella varustetun, toiselta puolelta suljetun, kierteet käsittävän keskiporauksen vaikutuksesta muodostuu lyöntiankkurin pituuden osalle ulottuva pohjareikä.

Lyöntiankkurin valmistus siihen kuuluvine levityskappaleineen on erittäin kallista. Lisäksi syntyy pulma levityskappaleen katoamisesta joko jo pakkausvaiheessa tai myöhemmin käsittelypaikalla.

Erilaisia lyöntiankkureita on esitetty mm. patenttijulkaisussa DE 33 29 047, FI 22900 ja DK 145976.

Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan lyöntiankkuri ankkuripulttia varten, joka on yksinkertainen ja valmistuskustannuksiltaan edullinen, minkä lisäksi myös sen osien katoamisvaaraa ei esiinny.

Keksinnön mukaan on tämä tehtävä ratkaistu siten, että siinä on ainakin kolme pohjareiästä poispäin suunnatusta päästä lähtevää pitkittäistä rakoa, jotka ulottuvat ankkurin akseliin nähden viistoina, olennaisesti pitkin aluetta jota pohjareikä ei läpäise, ja joissa on sekä akselin että säteen suunnassa leikkaavat rakotasot, jolloin kukin pitkittäisrako ulottuu säteen suuntaisesti ulkoapäin ainakin ankkurin akselia vastapäätä sijaitsevan pitkittäisraon rakotasoon siten, että jäljellejäävistä jäännösosista pitkittäisrakojen ja pohjareiän välissä

muodostuu määrämurtokohtien välityksellä lyöntiankkurin muiden osien kanssa yhdistetty, pohjareiän puoleisesta päästä poispäin suppeneva levityskappale.

Käyttämällä valmistusaihiona lieriömäistä täysainekappaletta, jonka toiseen otsapintaan on muodostettu pohjareikä, saadaan valmistamalla esitetyt pitkittäiset raot aikaan sen alueen sedimentointi, jota pohjareikä ei lävistä niin, että sen sisäosaan muodostuu pyramidin muotoinen levityskappale, joka valitsemalla raon kaltevuus, syvyys ja pituus jää liittyneeksi enemmän tai vähemmän lujilla, määrämurtokohdat aikaansaavilla materiaalin jäännöksillä lyöntiankkurin jäljellä olevaan osaan. Pohjareiän pohja muodostaa tällöin näin syntyneen pyramidin muotoisen levityskappaleen pohjapinnan.

Lyöntiankkurin kiinnittämiseksi tartuntareikään eli vastaanottoreikään erotetaan pulttimaisella työkalulla kohdistamalla iskuvaikutus levityskappaleiden pohjaan lyöntiankkurin jäljellä olevat osat niiden murtuessa määrämurtokohdista ja ajetaan lyöntiankkurin tuontisuuntaan. Levityskappaleen seinämä kulkee tällöin pitkittäisten rakojen muodostamien sormimaisten segmenttien viistoja sisäpintoja myöten ja puristaa nämä tartuntareiän eli vastaanottoreiän seinämiä vastaan.

Edullisesti muodostavat pitkittäisraot 5 - 20°, sopivimmin 7 - 12° kallistuskulman ankkurin akseliin nähden. Kun koviin maapohjiin tai alustoihin soveltuvat pienehköt mainitun kaltevuusalueen kulmat, suositellaan pehmeähköjä pohjia varten suurehkoja kulmia. Käyttämällä näitä kaltevuusalueita on mahdollista aikaansaada levityskappaleeseen kohdistetuilla pienillä työntövoimilla suuri levitysvaikutus ja tämän johdosta suuret ankkurointiarvot.

Tarkoituksenmukaisesti on holkissa kolme pitkittäisrakoa, jotka ulottuvat sille kohdalle, jota pohjareikä ei lävistä. Ympäryk-

sen suunnassa ovat pitkittäisraot tasaisesti sijoitetut. Tämän johdosta on levityskappaleen poikkipinta tällöin tasasivuisen kolmion muotoinen.

Edullisesti leikkaavat pitkittäisten rakojen rakotasot akselin suunnassa sillä kohdalla, jota pohjareikä ei lävistä. Näin syntyneen levityskappaleen suippeneva ulospäin suunnattu kohta tulee olemaan upotettuna lyöntiankkurin siinä päässä, joka on poispäin pohjareiästä. Tällä saavutetaan se etu, että lyöntiankkuri voidaan työntää alustassa olevan vastaanottoreiän pohjaan ja tämän jälkeen levityskappaleelle voidaan suorittaa levityskäsittely ilman esteitä alustan lävitse vastaanottoreiän kautta.

Keksinnön erään toisen toteutusmuodon mukaan leikkaavat pitkittäisrakojen rakotasot akselin suunnassa ulkopuolella pohjareikään nähden päinvastaisesta päästä sillä alueella, jota pohjareikä ei lävistä. Varsinkin yhdistelmässä, jossa pitkittäisraoilla on pieni kaltevuus, on mahdollista aikaansaada lyöntiankkurin ympäryksen lähtöpintojen lähes täydellinen ylläpito tällä tavoin, mistä tuloksina ovat jälleen hyvät ankkurointiarvot. Levityskappaleen esteetön siirtyminen levitysasentoon saadaan aikaan tässä suoritusmuodossa edullisesti sillä tavoin, että pohjareikään nähden toiseen päähän on muodostettu poraus siihen osaan, jota pohjareikä ei lävistä. Porauksen johdosta pääsee levityskappaleen suippo pää siirtymään sen kohdan sisälle, jota pohjareikä ei lävistä, minkä johdosta levityskappale määrämurtokohtien särkemisen jälkeen saa akselin suuntaisen vapaan tien levitystapahtumaa varten.

Keksintöä selostetaan lähemmin oheisissa piirustuksissa, joissa on esitetty lyöntiankkurin toteutusmuotoja.

Kuvio 1 esittää lyöntiankkuria sivultapäin katsottuna.

Kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista lyöntiankkuria pohjapiirroksena.

Kuvio 3 esittää kuvion 1 mukaisesta lyöntiankkurista pitkin leikkausviivaa III-III otettua leikkausta.

Kuvio 4 esittää erästä toista lyöntiankkurin toteutusmuotoa osittain leikattuna.

Kuvio 5 esittää kuvion 4 mukaisen lyöntiankkurin pohjapiirrosta.

Kuvio 6 esittää kuvion 4 mukaisen lyöntiankkurin pitkin viivaa VI-VI otettua leikkausta.

Kuvio 7 esittää lyöntiankkurin erästä toista toteutusmuotoa osittain leikattuna.

Kuvio 8 esittää kuvion 7 mukaisen lyöntiankkurin pohjapiirrosta.

Kuvio 9 esittää kuvion 7 mukaisesta lyöntiankkurista pitkin leikkausviivaa IX-IX otettua leikkausta.

Kuvio 10 esittää kuvion 1 mukaista lyöntiankkuria levitettynä reiässään.

Kuvion 1 mukainen lyöntiankkuri on muodostettu olennaisesti lieriömäiseksi. Lyöntiankkurin toisessa päässä on keskellä oleva pohjareikä 1, joka on varustettu sisäpuolisilla kierteillä 2 tartuntaelimeksi eli tartuntakohdaksi ankkuripulttia varten. Lyöntiankkurin vastakkaisesta päästä lähtien on lyöntiankkuriin muodostettu neljä pitkittäistä leikkausta osittain säteittäisesti ja osittain aksiaalisesti.

Pitkittäisraot 3 päättyvät akselin suuntaisesti pohjareiän 1 pohja-alueen kohdalle. Säteen suunnassa on pitkittäisrakojen 3 kulku suunnattu ainakin niiden pituuden osan alalta toistensa yli. Pitkittäisrakojen 3 kaltevuuskulma α noin 10° holkin akseliin nähden saa aikaan sen, että pitkittäisrakojen 3 vaikutuksesta syntyy sille kohdalle, jossa ei ole pohjareikää, pyramidin muotoinen levityskappale 4. Tämä levityskappale 4 on määrämurtokohtien 5 välityksellä, jotka ovat syntyneet jäljelle jääneistä jäännöspoikkipinnoista pitkittäisrakojen 3 ja pohjareiän 1 väliin, yhteydessä lyöntiankkurin muiden osien kanssa. Levityskappale 4 kapenee pohjareikään 1 nähden toista päätä kohti ja on tämän pään kohdalla ns. takaisinsiirretty. Tämä ns. takaisinsiirto saadaan aikaan keskeisellä porauksella 6, joka varsinkin kuviosta 2 selviävällä tavalla poistaa pitkittäisrakojen 3 ulkonemien vaikutuksesta syntyneen levityskappaleen 4 vapaan päätyosan.

Lyöntiankkurin kiinnittämiseksi vastaanottoreikään siirretään iskujen vaikutuksella pohjareikään 1 pohjaan levityskappale 4 sitä ennen suoritettujen määrämurtokohtien 5 särkemisen jälkeen pitkittäisrakoja 3 myöten. Pitkittäisrakojen 3 viistouden takia ja levityskappaleen 4 ulkomuodon johdosta tapahtuu tällöin levitys vastaanottoreiässä.

Kuvion 1 mukaisessa lyöntiankkurissa ovat pitkittäisraot 3 säteen suuntaisesti siirretyt lyöntiankkurin keskustasta, minkä johdosta niiden rakotasot leikkaavat akselin suunnassa lyöntiankkurin ulkopuolella, minkä johdosta levityskappale 4 tulee ulottumaan pohjareikään nähden päinvastaiseen päähän. Sitä vastoin leikkaavat kuvion 4 mukaisessa lyöntiankkurissa kolme pitkittäisrakoa akselin suunnassa kohdalla, johon pohjareikä ei ulotu. Myös tällöin syntyy pitkittäisrakojen 8 tekemisestä pyramidin muotoinen levityskappale 11. Tämä on jälleen pohja-alueeltaan kuviossa lähemmin esittämättömien määrämurtokohtien välityksellä liitetty lyöntiankkurin muihin osiin. Levityskap-

paleen 11 vapaa terävä pää 12 on lyöntiankkurin pohjareikään 9 nähden taaksepäin vedetyssä asennnssa, minkä johdosta levityskappaleen 11 siirtyminen levitysasentoon on mahdollinen.

Toisin kuin kuvioissa 1 - 3 esitetyssä lyöntiankkurissa ovat kuvioiden 4 - 6 mukaisen lyöntiankkurin pitkittäisraot 8 tehdyt kokonaan säteen suunnassa.

Kuvioissa 7 - 9 on esitetty lyöntiankkuri, jossa on kolme pitkittäistä rakoa 13, joiden rakotasot samoinkuin kuvion 1 mukaisessa toteutusmuodossa, leikkaavat toisiaan akselin suunnassa lyöntiankkurin ulkopuolella. Pyramidin muotoinen levityskappale 14, jonka poikkipinta on kolmiomainen, ulottuu pohjareikään 15 pohjasta tätä vastapäätä sijaitsevan, keskeisesti tehdyn porauksen 16 pohjaan.

Patenttivaatimukset

1. Lyöntiankkuri, jossa on tartuntaelimellä (2) varustettu pohjareikä (1, 9, 15) ankkuripulttia varten, t u n n e t t u siitä, että siinä on ainakin kolme pohjareiästä (1, 9, 15) poispäin suunnatusta päästä lähtevää pitkittäistä rakoa (3, 8, 13), jotka ulottuvat ankkurin akseliin nähden viistoina, olennaisesti pitkin aluetta jota pohjareikä ei läpäise, ja joissa on sekä akselin että säteen suunnassa leikkaavat rakotasot, jolloin kukin pitkittäisrako (3, 8, 13) ulottuu säteen suuntaisesti ulkoapäin ainakin ankkurin akselia vastapäätä sijaitsevan pitkittäisraon rakotasoon siten, että jäljellejäävistä jäännösosista pitkittäisrakojen (3, 8, 13) ja pohjareiän (1, 9, 15) välissä muodostuu määrämurtokohtien välityksellä lyöntiankkurin muiden osien kanssa yhdistetty, pohjareiän (1, 9, 15) puoleisesta päästä poispäin suppeneva levityskappale.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lyöntiankkuri, t u n n e t t u siitä, että pitkittäisraot (3, 8, 13) muodostavat kallistuskulman (α) 5 - 20°, sopivimmin 7 - 12° hylsyn akseliin nähden.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen lyöntiankkuri, t u n n e t t u siitä, että siinä on kolme pitkittäisrakoa (13), jotka ulottuvat pitkin aluetta, jota pohjareikä (15) ei läpäise.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen lyöntiankkuri, t u n n e t t u siitä, että pitkittäisrakojen (8) rakotasot leikkaavat akselin suunnassa sen alueen sisäpuolella, jota pohjareikä (9) ei lävistä.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen lyöntiankkuri, t u n n e t t u siitä, että pitkittäisrakojen (3, 13) rakotasot leikkaavat toisiaan akselin suunnassa sen alueen, jota

pohjareikä (1, 15) ei lävistä, pohjareiästä (1, 15) poispäin suunnatun pään ulkopuolella.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen lyöntiankkuri, t u n n e t t u siitä, että pohjareikään (1, 15) nähden toisessa päässä on siitä alkava reikä (6, 16), joka ulottuu siihen osaan, jota pohjareikä (1, 15) ei lävistä.

Patentkrav

1. Stötankare, som har ett med griporgan (2) försett bottenhål (1, 9, 15) för en ankarbult, k ä n n e t e c k n a t därav, att det omfattar åtminstone tre från bottenhålet (1, 9, 15) bortåtriktade ända utgående längdspringor (3, 8, 13), som löper snett i förhållande till ankaraxeln, väsentligen utmed det område bottenhålet icke genomtränger och som har såväl i axelns som radiens riktning skärande springplan, varvid respektive längdspringa (3, 8, 13) löper i radiens riktning utifrån åtminstone till den mittemot ankaraxeln belägna längdspringans springplan sålunda, att av de återstående restdelarna mellan längdspringorna (3, 8, 13) och bottenhålet (1, 9, 15) bildas via avbrottsfixpunkterna ett med stötankarets övriga delar förenat, från ärdan närmast bottenhålet (1, 9 15) bortåt avsmalnande utbredningsstycke.

2. Stötankare enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att längdspringorna (3, 8, 13) bildar en lutningsvinkel av (α) 5 - 20°, lämpligast 7 - 12° till hylsans axel.

3. Stötankare enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t särav, att det omfattar tre längdspringot (13), som löper utmed ett område bottenhålet (15) icke genomtränger.

4. Stötankare enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att längdspringornas (8) springplan skär i axelns riktning innanför det område bottenhålet (9) icke genomtränger.

5. Stötankare enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t därav, att längdspringornas (3, 13) springplan skär varandra utanför den från bottenhålet (1, 15) i axelns riktning bortåtriktade ändan av det område bottenhålet icke genomtränger.

6. Stötankare enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att ena ändan i förhållande till bottenhålet (1, 15) har ett därifrån utgående hål (6, 16), som sträcker sig till den del bottenhålet (1, 15) icke genomtränger.

Fig.1

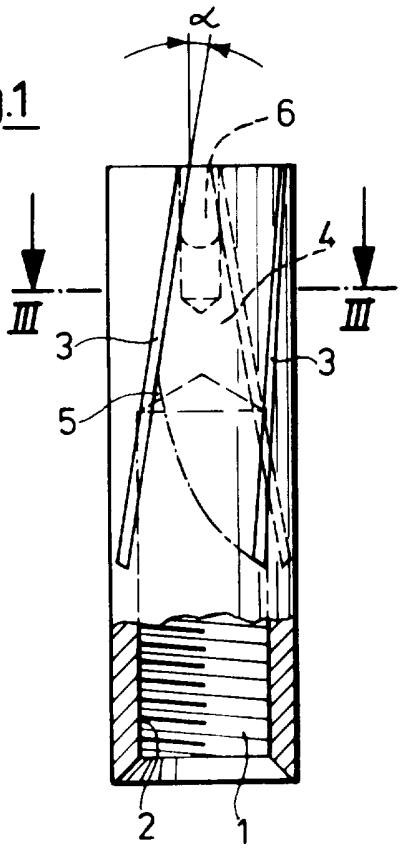


Fig.4

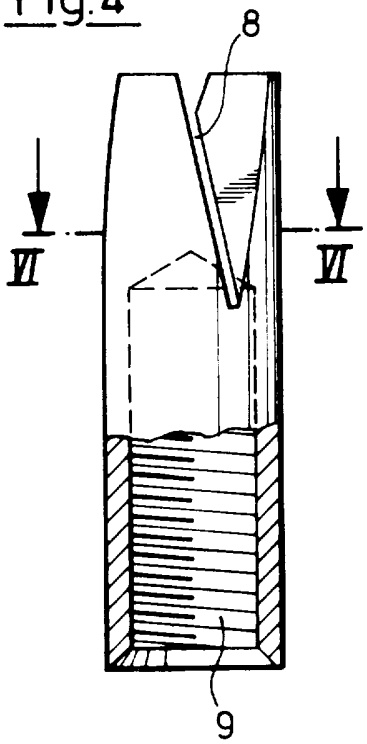


Fig.2

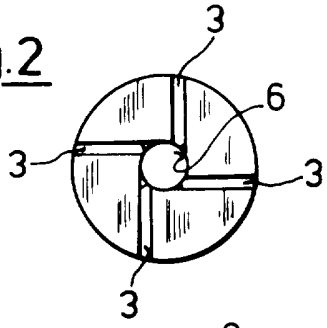


Fig.5

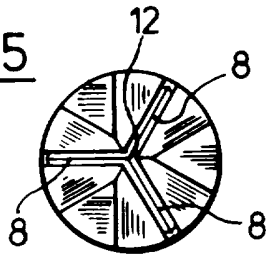


Fig.3

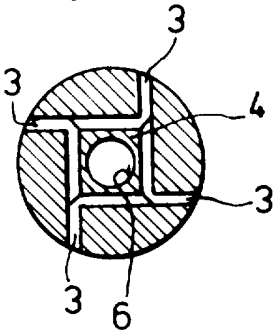


Fig.6

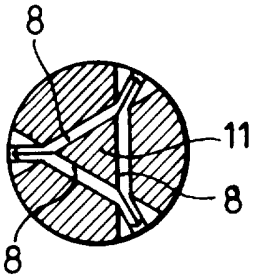


Fig.7

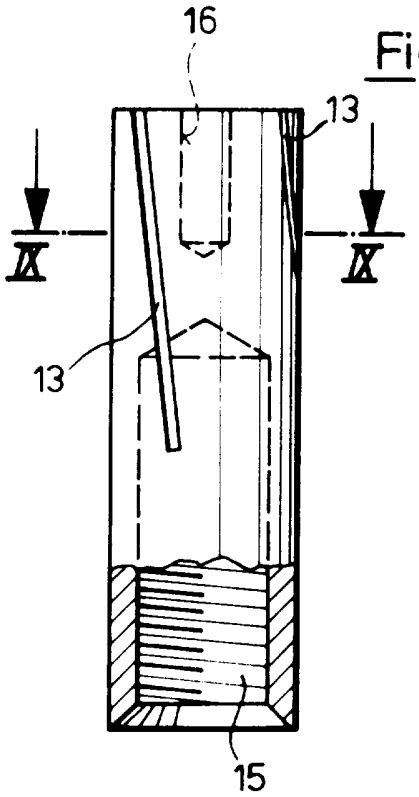


Fig.8

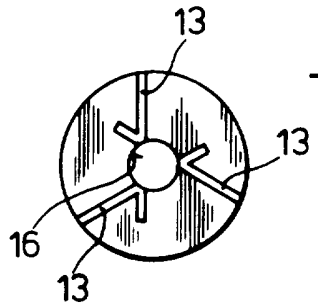


Fig.9

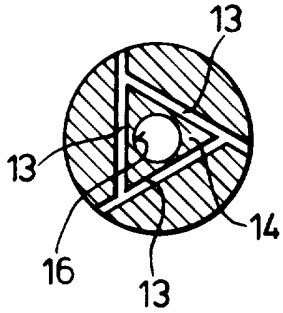
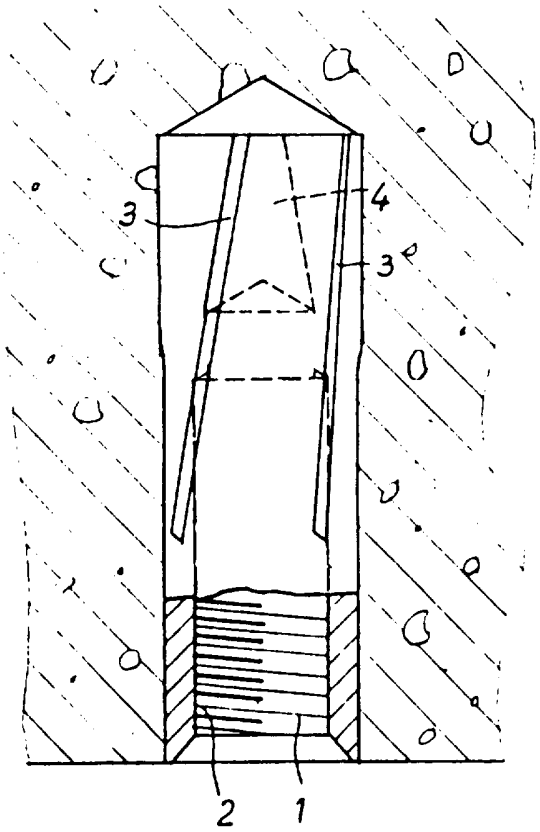



Fig.10