



**SUOMI-FINLAND**

**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU**  
**UTLAGGNINGSSKRIFT**

**86790**

C (10) Patentti- ja rekisterihallitus  
Patentti- ja rekisterihallitus 05 10 1992

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

**A 01G 13/00**

|                                                                                             |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| (21) Patenttihakemus - Patentansökning                                                      | <b>872449</b>     |
| (22) Hakemispäivä - Ansökningsdag                                                           | <b>02.06.87</b>   |
| (24) Alkupäivä - Löpdag                                                                     | <b>02.10.86</b>   |
| (41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig                                                   | <b>02.06.87</b>   |
| (44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -<br>Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad | <b>15.07.92</b>   |
| (86) Kv. hakemus - Int. ansökan                                                             | <b>GB86/00593</b> |
| (32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet                                                        |                   |

04.10.85 GB 8524506 P

(71) Hakija - Sökande

1. **Tubex Limited**, 91 Buckingham Palace Road, London SW1W 0RS, United Kingdom, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Hurlstone, Graham Frank**, Willow Cottage, Farnham Lane, Haslemere, Surrey GU27 1EY, United Kingdom, (GB)

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

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Puunsuojus**  
**Träskydd**

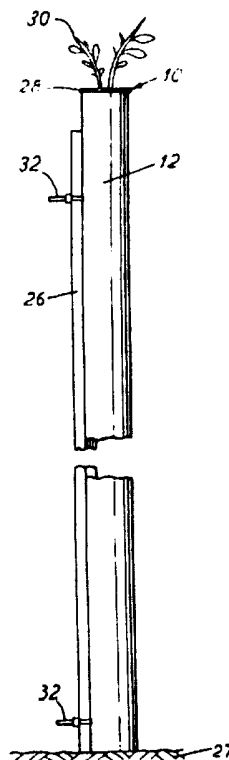
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 133019 (A 01G 13/10), GB A 2129664, GB A 2148684 (A 01G 13/02),  
GB C 769696 (A 01G), GB C 613721, US A 1485924 (47-31)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Puunsuojukseen (10) kuuluu UV-hajoavaa polypropyleeniä oleva kaksoisseinämainen ja putkimainen suulakepuriste, jonka yläpäähän on muodostettu ulospäin käännetty reuna tai laippa (28) ja jossa on pitkittäinen poikkileikkaukseltaan V-muotoinen ura, joka vastaanottaa pylvään (26), joka puolestaan on lukittavissa uraan kahdella hammaslukittuvalla sidekaapelilla (32).

Till träskyddet (10) hör en dubbelväggig och rörformad munstyckssprutning bestående av polypropylen, som är nedbrytbar av UV-ljus, i vars övre ända bildats en utåt böjd kant eller fläns (28) och som har ett längsgående, till tvärsnittet V-format spår för att mottaga en stolpe (26), som i sin tur kan fastslås i spåret med två spärrhaks-låsbara bindningskablar (32).



Puunsuojus. - Träskydd.

Tämän keksinnön kohteena ovat patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaiset puunsuojukset.

Puunsuojus on tavallisesti putkimainen, mutta toisinaan kartiomainen rakenne, joka on muodostettu läpikuultavasta muovimateriaalista ja sijoitettu juuri istutetun puun ympärille ja kiinnitetty rakenteen sisäpuolella tai ulkopuolella ulottuvaan pylvääseen. Vuonna 1979 tapahtuneen käyttöönottonsa jälkeen puunsuojukset ovat osoittautuneet arvokkaiksi edistämällä nuoren puun kasvua muodostamalla edullisen mikroilmaston; tukemalla puuta; suojaamalla puuta tuulen tai eläinten aiheuttamilta vahingoilta; ja mahdollistamalla välissä olevan maan käsittelyn kemiallisesti kilpailevan kasvuston kasvun ehkäisemiseksi. Nykyisin käytettävät esimuodostetut putkimaiset puunsuojukset voivat olla jotakin seuraavista tyypeistä:

- 1) Poikkileikkaukseltaan neliömäinen tai kuusikulmainen putki, joka on muodostettu taivuttamalla polypropyleeni-aaltolevy ja liittämällä pitkittäisreunat toisiinsa limisaumalla, joka on kiinnitetty hitsaamalla tai nitomakoneella.
- 2) Suulakepuristettua polypropyleeniä oleva jäykkä sylinteri.
- 3) Poikkileikkaukseltaan pyöreä taipuisa putki, jossa on kehäharjanteet ja joka on suulakepuristettu polypropyleenistä ja muistuttaa salaojaputkea.

Kaikki yllä mainitut puunsuojustyypit on normaalisti kiinnitetty joko sisäpuolelle tai ulkopuolelle sijoitettuun

pylvääseen sidelangoilla. Nämä ovat epäedullisia siinä mielessä, että niiden käyttö on vaikeata ja aikaa vievää erityisesti silloin, kun ne on pudotettava sisäpuolisen pylvään ympäri; että ne sallivat ulkopuoliseen pylvääseen kiinnitetyn suojuksen kääntöliikkeen; että ne uppoavat helposti kasvavan puunrunkoon; ja että ne ovat vaarallisia eläimille suojuksen mahdollisesti hajotessa.

Keksinnön ensimmäisen näkökohdan mukaisesti nämä haittapuolet poistetaan puunsuojuksella, jolle on tunnusomaista se, että runko on poikkileikkaukseltaan vakio ja sisältää rungon seinämän osana ulkopuolisen kanavan, joka ulottuu pituussuunnastaan pitkin rungon koko pituutta siten, että se sallii poikkileikkausmitoiltaan erilaisten pylväiden vastaanottamisen ja kiinnittämisen siihen. Kun pylväs on sijoitettu uraan tai kanavaan, riittää suojuksen kiinnittämiseksi kaksi yksinkertaista vanne tai sidettä. Normaalin puutarhan hoidossa tai metsän hoidossa käytetyn siteen asemesta on keksinnön mukaisesti edullisempaa käyttää irroitattavaa sidekaapelia.

Runko on edullisesti putki ja muodostettu suulakepuristamalla muovimateriaalia, kuten polypropyleeniä, polystyreeniä tai polykarbonaattia. Eräässä edullisessa rakenteessa putkessa on yleisesti ottaen kaksoisseinät, jotka on liitetty toisiinsa säteittäisillä yhdysosilla, kun taas pidikeholkin tai uran seinämät ovat umpinaiset.

Nuoret puut ovat hyvin herkkiä hankautumisvahingoille suojuksen yläreunasta ja keksinnön toisena tarkoituksena onkin saada aikaan puunsuojaus, jonka toinen pää on varustettu rungon ulkopinnan ulkopuolelle ulottuvalla reunalla tai laipalla. Tällainen suojuks on edullisesti myös keksinnön ensimmäisen tarkoituksen mukainen.

Keksinnön mukainen suojuks voidaan varustaa ylemmillä

ja alemmilla kehähammastuksilla tai -lovetuksilla vanteen tai siteen vastaanottamiseksi.

Edelleen keksinnön mukainen suojus naamioidaan edullisesti maalaamalla putken ulkopinta vihreäksi ja ruskeaksi silkkiviirapainolla.

Eräs poikkileikkaukseltaan litistettävän nelikulmion tai kuusikulmion muotoisen suojuksen etu verrattuna poikkileikkaukseltaan pyöreään jäykkään suulakepuristettuun suojukseen on siinä, että holkki tai putki voidaan pakata ja kuljettaa litteänä, jolloin aikaansaadaan hyvin edullinen pakkaussuhde, joka voi olla kahdeksan taitettua putkea yhtä avointa putkea kohti. Edullisen pakkaussuhteen saavuttaminen on erityisen tärkeitä silloin, kun suojukset pitää sijoittaa johonkin kaukaiseen tai vaikeapääsyiseen paikkaan ja sen lisäksi tämä seikka vähentää normaaleja pakkaus- ja kuljetuskustannuksia.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti yllä mainittua jäykkien suojusten haittapuolta saadaan suuresti lievennettyä muodostamalla sarja suojuksia, joista kussakin on ontto runko ja siinä edullisesti ura pylvään vastaanottamiseksi ja rungoilla eri poikkileikkausmitat, jotka on valittu siten, että sarja saadaan sijoitetuksi sisäkkäin.

Tällaisten sisäkkäisten suojusten muodostamassa sarjassa on edullisesti neljä yksikköä, joista pienimmällä on optimiminimihalkaisija 8 cm ja tällöin saadaan hyvinkin edullinen pakkaussuhde 4:1.

Sisäkkäisillä suojuksilla on edullisesti aikaisemmin mainitut edulliset tunnusmerkit.

Vaikka keksintö voidaan suorittaa ja toteuttaa monin eri tavoin, seuraavaksi kuvataan sen kahta suoritusmuotoa

esimerkin muodossa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on sivukuva keksinnön mukaisesta puunsuojuksesta ennen asennusta esittäen pylvään vastaanottavan uran.

Kuvio 2 esittää ylhäältäpäin kuvion 1 mukaista suojusta.

Kuvio 3 on toinen sivukuva puunsuojuksesta nähtynä eri sivulta kuin kuvio 1 ja asennettuna nuoren puun ympärille.

Kuvio 4 on kuviota 3 vastaava osittain katkaistu pinta-kuvanto asennetusta suojuksesta, josta puu on jätetty pois.

Kuvio 5 on pystyleikkaus kuvion 1 mukaisesta suojuksesta esittäen yhden sisäkkäisestä suojussarjasta.

Kuvio 6 esittää ylhäältäpäin kuvioiden 1 - 4 mukaisen suojuksen erästä muunnosmuotoa.

Kuten kuvioissa 1 - 4 on esitetty puunsuojukseen 10 kuuluu polypropyleenisuulakepuriste, joka on katkaistu tarvittavan, esimerkiksi 1,2 m pituiseksi ja jonka kaarevan osan 12 ympärillä on kaksoisseinämät 14, 16 (kts. kuvio 2), joita yhdistää säännöllisin välein olevat yhdysosat 18 muodostaen hyvin tukevan, mutta kevyen rakenteen. Umpinaiset, samassa tasossa olevat ja keskenään kohtisuorat seinämät 20, 22 muodostavat poikkileikkaukseltaan V-muotoisen uran 24 maahan 27 työnnetyn pylvään 26 vastaanottamiseksi. Suojuksen 10 toiseen päähän on muodostettu reuna 28 kaarevan osan 12 ympärille suojuksessa kasvavan nuoren puun 30 versoihin, kuoreen, runkoon tai oksiin kohdistuvien

vaurioiden minimoimiseksi. (Voidaan havaita, että reuna 28 ulottuu kaarevan osan 12 ulkohalkaisijan ulkopuolelle). Suojus 10 on kiinnitetty pylvääseen 26 kahdella muovisella hammaslukituskaapelilla 32, jollaisia myydään esimerkiksi tavaramerkillä Insulox tai Fastex, jolloin nämä sidekaapelit työntyvät osassa 12 olevien reikien läpi ja uran 24 taakse.

Suojus 10 voi olla väriltään opaali, vihreä tai ruskea ja tarjoaa mahdollisuuden tulla naamioiduksi silkki-viirapainolla, esimerkiksi oksa- tai lehtivaikutelman aikaansaamiseksi.

Kuvion 5 mukaisesti suojus 10 muodostaa yhden neljän suojuksen 10, 32, 34, 36 sarjasta, joiden kaikkien poikkileikkausmitat on valittu siten, että suojus 32 sopii tarkasti suojuksen 10 sisään jne. neljän sisäkkäisen suojuksen sarjan muodostamiseksi, jolloin kunkin suojuksen reuna 28 estää sen työntymisen liian pitkälle vastaanottavaan suojukseen. Pienimmän suojuksen 36 sisähalkaisijan suositeltu minimimita 8,0 cm ja suojusten 34, 32, 10 halkaisijat ovat kasvavasti suurempia. Koska nämä neljä suojusta 10, 32, 34, 36 vievät käytännöllisesti katsoen ainoastaan yhden suojuksen 10 tilan, pakkaus- ja kuljetuskustannukset pienenevät suuresti ja suojusten sijoittaminen vaikeapääsyisiin paikkoihin käy mahdolliseksi.

Suojuksen 10 asentamiseksi poikkileikkaukseltaan neli-kulmainen pylväs 26 työnnetään maahan 27 lähelle vastatututettua puuta 30 ja suojus 10 työnnetään liukuvasti puun 30 päälle siten, että pylväs 26 asettuu uraan 24. Tämän jälkeen on yksinkertaista ohjata kummankin siteen 32 vapaa pää silmukan 38 läpi ja vetää päistä, kunnes pylväs 26 kiinnittyy lujasti suojusta 10 vasten. Koska suojus 10 asettuu pylvästä vasten vain seinämien

20, 22 osalta, voidaan käyttää mitoiltaan monia erilaisia pylviäitä, joten halpojen pylväiden käyttö on mahdollista.

Vaikka suojukset 10, 32, 34, 36 säilyvät hyvin lujina käyttöikänsä ensimmäiset vuodet, ne on kuitenkin valmistettu UV-säteilyn hajoittamasta polypropyleenistä ja tästä syystä ne hajoavat noin 5 - 7 vuoden kuluttua, josta syystä niitä ei tarvitse poistaa. Suojuksen ja muovisten siteiden jäännökset (jotka eivät uppoa puuhun päinvastoin kuin sidelangat) ovat vaarattomia eläimille. Lisäksi kaksoisseinämarakenne muodostaa "kasvihuonevaikutuksen", joka edistää puun nopeata kasvua suojuksen sisällä.

Kuviossa 6 on esitetty suojus 40, joka yleisesti ottaen muistuttaa suojusta 10 paitsi, että se on varustettu kahdella sisäseinämällä 42, 44 poikkileikkaukseltaan neliön muotoisen suojuksen muodostamiseksi pylvään (ei esitetty) vastaanottamiseksi. Vaikka suojus 40 vaatii tarkasti mitoitettujen ja tästä syystä kalliimpien puupylväiden käyttöä, tässä ratkaisussa ei kuitenkaan tarvita minkäänlaisia siteitä ja siitä puolestaan seuraa kustannusten ja työvoiman säästöä.

On selvää, että kaikki yllä kuvatut suojukset on tuettu ulkopuolisilla tai holkkiin työnnettyillä pylväillä ja tästä syystä ei ole vaaraa siitä, että suoja-ainehöyryt vahingoittaisivat nuorta puuta.

Patenttivaatimukset

1. Puunsuojus (10), johon kuuluu ontto, pitkänomainen, päistään avoin runko, joka on muodostettu läpikuultavasta tai läpinäkyvästä muovimateriaalista, t u n n e t t u siitä, että runko on poikkileikkaukseltaan vakio ja sisältää rungon seinämän osana ulkopuolisen kanavan (24), joka ulottuu pituussuuntaisesti pitkin rungon koko pituutta siten, että se sallii poikkileikkausmitoiltaan erilaisten pylväiden (26) vastaanottamisen ja kiinnittämisen siihen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suojus, t u n n e t t u siitä, että rungon toiseen päähän on muodostettu ulospäin käännetty reuna tai laippa (28) minimoimaan vahingot nuoressa puussa (30), joka kasvaa sen lävitse.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen suojus (10), t u n n e t t u siitä, että pylväk on kiinnitettävissä kanavaan (24) kahdella vanteella tai siteellä (32), jotka kumpikin työntyvät rungon seinämässä (12) mainitun kanavan (24) vieressä olevien reikien läpi.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen suojus (10), t u n n e t t u siitä, että siteet (32) ovat irroittamattomia sidekaapeleita.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen suojus (10), t u n n e t t u siitä, että runko on muodostettu väli-  
matkan päässä toisistaan olevista kaksoisseinämistä (14,16).

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen suojus (10), t u n n e t t u siitä, että muovimateriaali on UV-valolla hajotettavaa polypropyleeniä, polystyreeniä tai polykarbonaattia.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen puunsuojus, t u n n e t t u siitä, että suojuksen (10) poikkileikkauksen suuruus on valittavissa on siten, että suojus muodostaa toisten poikkileikkaukseltaan eri suuruisten suojusten kanssa sarjan (10, 32, 34, 36), joka sallii suojusten (10) sijoittamisen sisäkkäin.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen suojus, t u n n e t t u siitä, että suojukselle on valittavissa neljä poikkileikkaus-kokoa muodostamaan neljän yksikön (10, 32, 34, 36) sarjan.

Patentkrav

1. Trädskydd (10) omfattande en ihålig, avlång, vid ändorna öppen stomme, som består av ett genomlysande eller genomskinligt plastmaterial, k ä n n e t e c k n a t därav, att stommen har ett konstant tvärsnitt och innehåller som en del av stomväggen en yttre kanal (24), som sträcker sig i längdriktningen utmed stommens hela längd, så att den tillåter mottagning av stolpar (26) med olika tvärsnittsdimensioner och fastsättning i denna.
2. Skydd enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att vid stommens ena ända bildats en utåt vänd kant eller fals (28) för att minimera skador i ett ugnt träd, som växer igenom den.
3. Skydd (10) enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att stolpen kan fästas vid kanalen (24) med två band eller bindning (32), vilka bägge går igenom hål i stommens vägg (12) invid nämnda kanal (24).
4. Skydd (10) enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att bindningarna (32) är olösgörbara bindkablar.
5. Skydd (10) enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att stommen består av på ett avstånd från varandra belägna dubbelväggar (14,16).
6. Skydd (10) enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att plastmaterialet är med UV-ljus sönderdelbart polypropylen, polystyren eller polykarbonat.
7. Trädskydd enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att storleken av skyddets (10) tvärsnitt bör väljas så, att skyddet bildar med andra skydd av olika sto-

ra tvärsnitt en serie (10, 32, 34, 36), som tillåter placering av skydden innanför varandra.

8. Skydd enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a t därav, att för skyddet kan fyra tvärsnittsstorlekar väljas att bilda en serie av fyra enheter (10, 32, 34, 36).

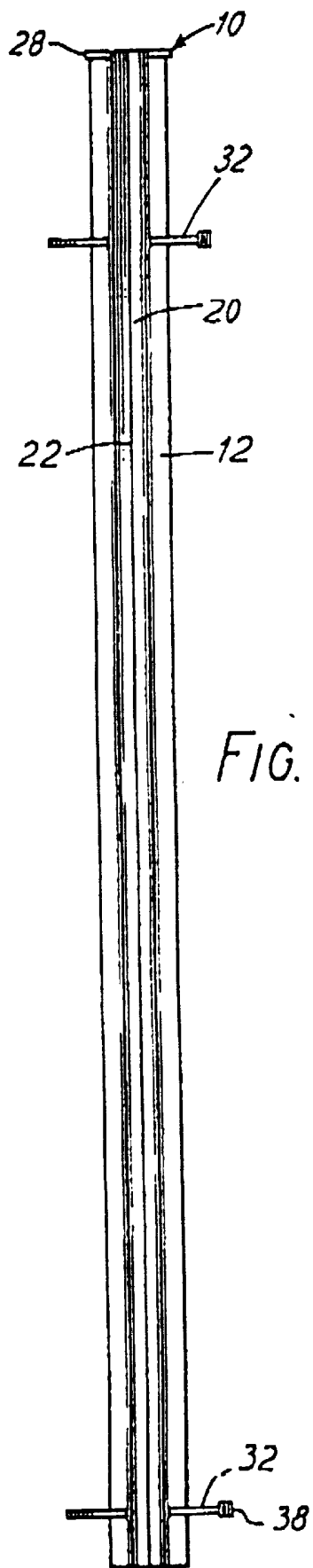


FIG. 1

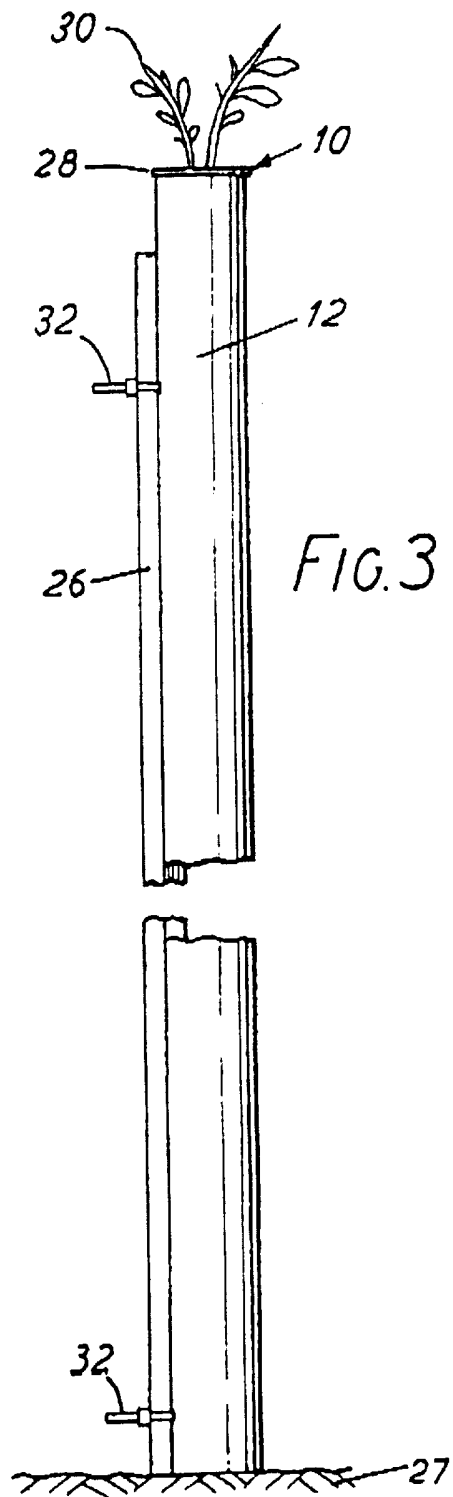


FIG. 3

FIG. 2

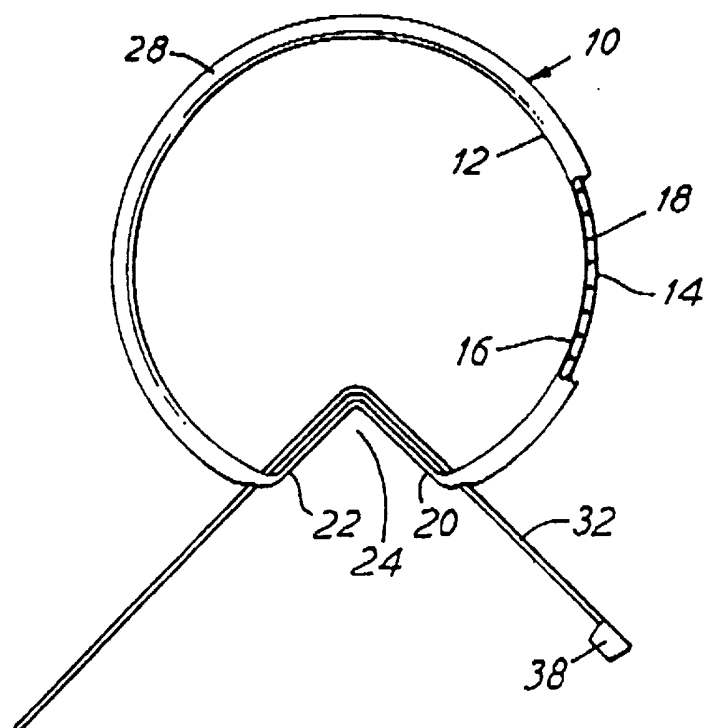


FIG. 4

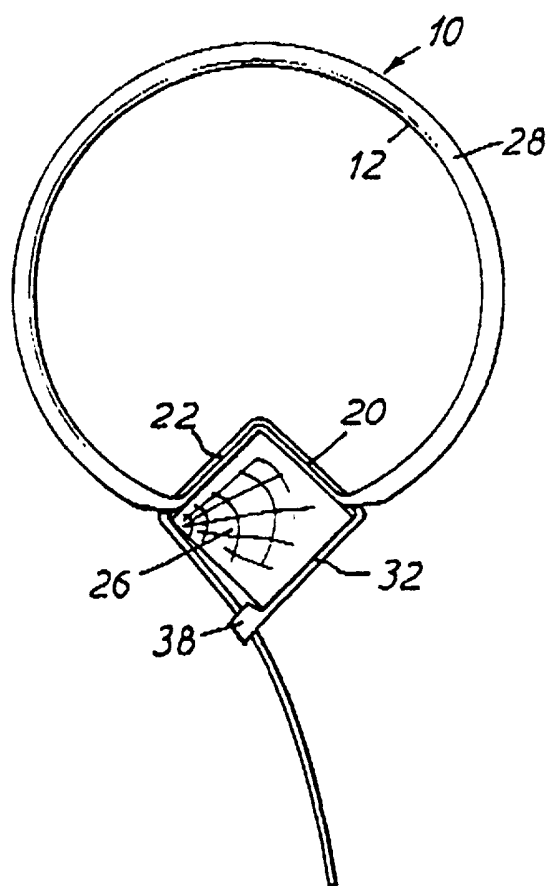
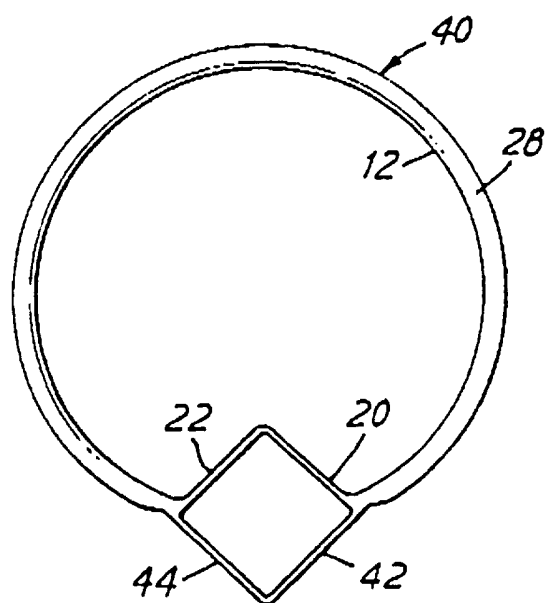


FIG. 6



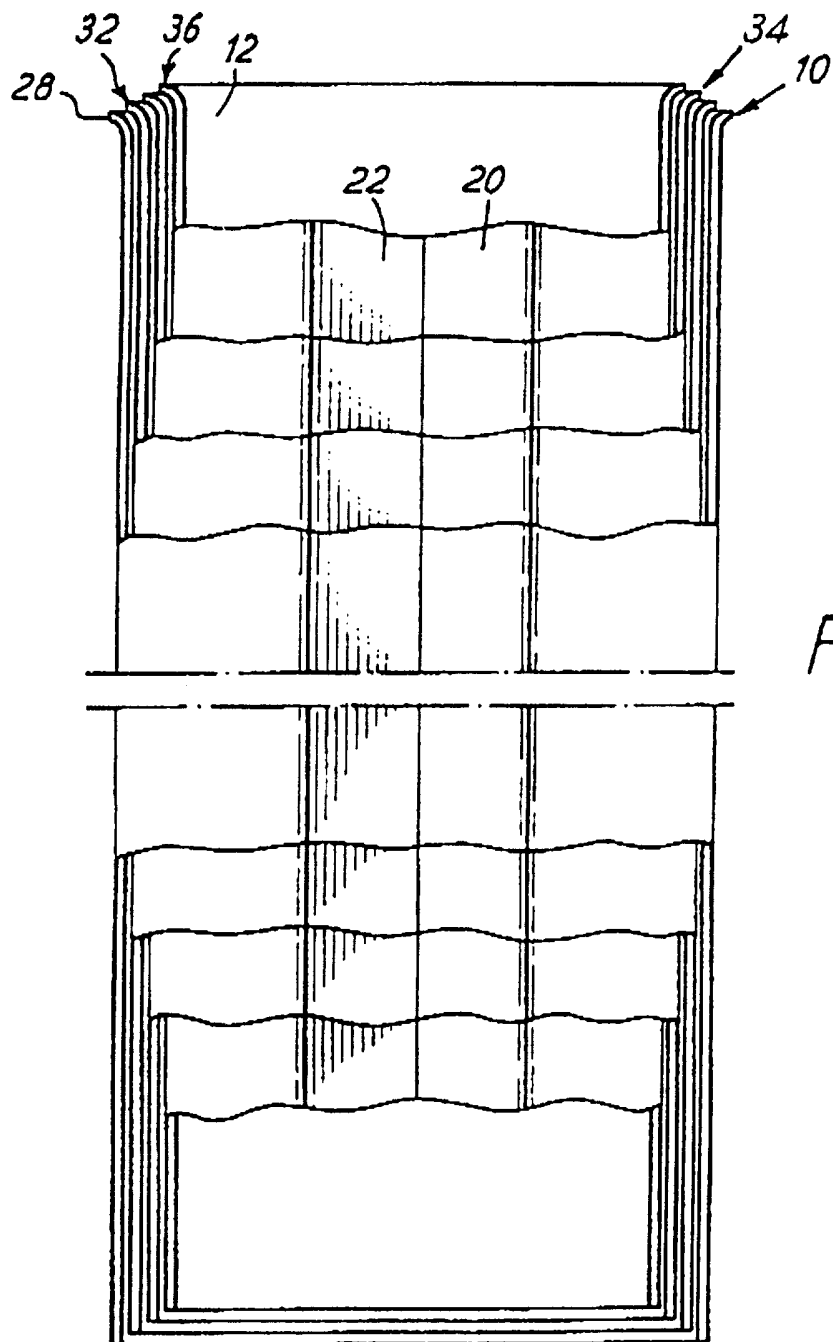


FIG. 5