

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 896232 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **896232**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**H02G 9/06
H02G 3/04**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **22.12.1989**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **22.12.1989**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **23.06.1990**

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

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

22.12.1988 DE 3843118 13.02.1989 DE 3904199

17.02.1989 DE 3904828

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Dipl.-Ing. Dr. Ernst Vogelsang GbmH & Co. KG, Industriestrasse 2, D-4352 Herten/Westf., SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Vogelsang, Horst, Herten, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Putkisovitelma kaapeleita varten

Rörarrangemang för kablar

Putkisovitelma kaapeleita varten

Keksinnön kohteena on putkisovitelma kaapeleiden vastaan ottamiseksi koostuen neljästä suulakepuristusta muoviputkesta, jotka on yhdistetty niille muotoiltujen taipuisien välikelistojen avulla ja jotka ovat pantavissa kokoon kahden akselin suhteen symmetriseksi putkinipuksi.

Tunnetun putkisovitelman yhteydessä, joka on keksinnön lähtökohtana (DE-patenttijulkaisu 36 03 849), muoviputkilla on pyöreä sisä- ja ulkopoikkileikkaus, mutta ikään kuin päällysteenä niissä on kosketuspinnat muodostavia rakenneosia, jotka saavat aikaan kolmikulmaisen ulkopoikkileikkauksen. Näiden päällysvaippoina olevien rakenneosien ulkopinnat muodostavat kosketuspinnat. Tämä on valmistusteknisesti monimutkaista ja vaatii suhteellisen paljon materiaalia. Jos muoviputket muotoiltaisii poikkileikkaukseltaan sillä tavalla kuin kosketuspinnat muodostavat rakenneosat määrittelevät, muoviputket eivät tavanomaisen seinämän paksuuden yhteydessä täyttäisi kaikkia vakavuudelle asetettuja vaatimuksia.

Edelleen tunnetaan selitettyyn käyttöön tarkoitettuja putkisovitelmiä, joissa muoviputkilla on pyöreä ulko- ja sisäpoikkileikkaus. Tällöin koskettavat putkinipussa pyöreät muoviputket toisiaan teoriassa ainoastaan viivamaisesti, mutta ei tasomaisesti. Sen lisäksi on ylimääräisiä rakenneosia sovitettu ydinelementeiksi, jotta putkisovitelma on putkinipuksi koottuna riittävän tukeva. Kaikissa tapauksissa tunnetaan ulkoiset sulkuelementit, jotka kiinnittävät putkinipuksi kootun putkisovitelman.

Keksinnön tehtävänä on kehittää alussa selitetyn rakenteen omaavaa putkisovitelmaa edelleen siten, että kosketuspinnat kuuluvat muoviputkien putkenseiniin, eivätkä erilliset, kosketuspinnat muodostavat rakenneosat ole tarpeellisia.

Tämän tehtävänä ratkaisemiseksi keksintö ehdottaa, että muoviputkilla on kahdeksankulmainen poikkileikkaus ja välikelistat on sovitettu siten, että putkinipussa kulloinkin kahdeksankulmaisen poikkileikkauksen kaksi toisiaan vastapäätä sijaitsevaa pintaa on toisiaan vasten kosketuspintoina, jolloin putkinipussa oleva ydinontelo pysyy vapaana. On ymmärrettävää, että myös tätä ydinonteloa voidaan käyttää kaapeleiden vastaanottamiseen.

Yksityiskohtien osalta keksinnön puitteissa on useita lisäkehitysmuotojen ja muotoilun mahdollisuuksia. Keksinnön eräs edullinen suoritusmuoto, jolle on tunnusomaista suhteellisen vähäinen materiaaalintarve, on tunnettu siitä, että muoviputkilla on kahdeksankulmaista ulkopoikkileikkausta vastaava kahdeksankulmainen sisäpoikkileikkaus. Sisäpoikkileikkauksen kulmat voivat tällöin olla pyöristetyt. Silloin kun pyritään mahdollisimman vähäiseen materiaaalintarpeeseen ja halutaan hyvä vakavuus, tämä vaatimus voidaan keksinnön mukaisesti täyttää siten, että muoviputkilla on pyöreä sisäpoikkileikkaus, samalla kun ulkopoikkileikkaus on selitetyllä tavalla säännöllisesti kahdeksankulmainen.

Keksinnön mukaisen putkisovitelman yhteydessä välikelistat voivat olla eri tavoilla sovitettut. Keksinnön eräs suoritusmuoto on tunnettu siitä, että välikelistat on liitetty kahdeksankulmaisen ulkopoikkileikkauksen kyseiseen pintaan keskelle. Eräs toinen suoritusmuoto on tunnettu siitä, että välikelistat on sovitettu kahdeksankulmaisen ulkopoikkileikkauksen kyseiseen pintaan keskikohdan ulkopuolelle, ulospäin siirretyksi. Oleellista putkisovitelman vakavuudelle muoviputkien ollessa putkinipuksi kokoonpannussa tilassa on, että välikelistojen leveys, ts. välimatka muoviputkesta toiseen muoviputkeen tasomaisessa, ei vielä niputetussa putkisovittelmassa, on sovitettu sellaiseksi, että muoviputk on kahdek-

sankulmaisen ulkopoikkileikkauksen toisiaan vastaavien, ikään kuin täydentävien pintojen selitetty tasomainen tukeminen tapahtuu varmasti tasomaisen kosketuksen avulla. Keksinnön puitteissa ehdotetaan, että uloinna

5 olevat putket on varustettu sulkuelementeillä putkinipun kiinnittämiseksi kokoonpannussa tilassa, jolloin voidaan käyttää sinänsä tunnettuja sulkuelementtejä. Eräs edullinen suoritusmuoto on siten tässä yhteydessä tunnettu siitä, että putkille muotoiltujen lukituskielien ja listo-

10 jen muodossa olevat sulkuelementit on varustettu täydentävillä lovilla. Mutta sellaisista sulkuelementeistä luovuttaessa muoviputket voidaan yhdistää putkinipuksi myös vannehtimalla. Aina on suositeltavaa suulakepuristaa muoviputket, listat ja sulkuelementit yhtenä kappaleena

15 muovista, edullisesti termoplastisesti muovista, kuten polyeteenistä. Käytännön käyttötilanteessa keksinnön mukaisesta putkisovitelmasta kokoonpantu putkinippu täytyy usein asettaa mutkille tai kaarenmuotoisesti. Tässä tarkoituksessa keksintö ehdottaa, että sulkuelementit ja

20 välikelistat määrittävät kosketuspintojen välisen välyksen ja putkinippu on siten asetettavissa kaarenmuotoisesti. Ulompien poikkileikkauspintojen tasomaisesta kosketuksesta huolimatta saavutetaan riittävä liikkeen vapausaste kaarimaisen ohjauksen ja riittävän taipuisuuden yhteydessä.

25 Keksinnön puitteissa voivat muoviputkien ulkopoikkileikkaukset ja sisäpoikkileikkaukset muuten olla laajalti mielivaltaisesti sovitettut. Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti muoviputkilla on säännöllinen kahdeksankulmainen ulkopoikkileikkaus ja kaikkien

30 muoviputkien sivupinnat ovat yhtä suuret ja ulkopoikkileikkauksessa samansuuruiset. Mutta ulkopoikkileikkaus voi olla myös epäsäännöllisesti kahdeksankulmainen. Tämä pätee myös sisäpoikkileikkauksen osalta. Tässä yhteydessä keksinnön eräs edullinen suoritusmuoto on tunnettu siitä,

35 että muoviputkilla on kahdeksankulmainen ulkopoikkileik-

kaus, jolloin kahdella toisiaan vastapäätä olevalla sivulla on suurempi sivun pituus kuin muillakeskenään yhtä pitkillä sivuilla. Yleensä ovat keksinnön mukaisessa putkisovitelmassa kaikkien muoviputkien poikkileikkaukset
 5 yhtä suuret. Mikäli niputus ei siitä kärsi, ne voivat olla myös erisuuruiset.

Saavutetut edut ovat nähtävissä siinä, että keksinnön mukaisen putkisovitelman yhteydessä ei enää tarvita erillisiä, kosketuspinnat muodostavia rakenneosia.
 10 Tämä alentaa valmistusteknisiä kustannuksia ja vähentää materiaalintarvetta. Lisäksi keksinnön mukaisen putkisovitelman yhteydessä yksittäisille muoviputkille sekä putkinipulle kokonaisuudessaan on tunnusomaista suuri vakavuus. Sen vuoksi voidaan käytännössä maahan lasketuille
 15 kaapeleille asetetut vaatimukset täyttää muoviputkien suhteellisen ohuilla seinämän paksuuksilla. Välikelistojen seinämän paksuus on valittu siten, että on taattu tarvittava muotoutuvuus muoviputkien kokoamisen yhteydessä putkinipuksi.

20 Keksintöä selitetään seuraavassa seikkaperäisemmin ainoastaan yhtä suoritusmuotoesimerkkiä esittävän piirustuksen yhteydessä. Tällöin esittää kaavamaisena esityksenä

25 kuvio 1 keksinnön mukaisen putkisovitelman poikkileikkausta samassa tasomaisessa, kokoon panemattomassa tilassa,

kuvio 2 kuvion 1 mukaista esinettä putkinipuksi koottuna ja

30 kuvio 3 kuviota 2 vastaavasti keksinnön mukaisen putkisovitelman erästä toista suoritusmuotoa.

Kuvioissa esitetty putkisovitelma 1 on tarkoitettu kaapeleiden vastaan ottamiseen. Se muodostuu neljästä suulakepuristetusta muoviputkesta 2, jotka on yhdistetty niille muotoiltujen taipuisien välikelistojen 3 avulla
 35 ja jotka ovat asetettavissa kokoon putkinipuksi (vert.

kuviot 2 ja 3). Putkinippu on symmetrinen kahden suorakulmaisen akselin suhteen, jotka on piirretty kuvioon 2.

Kuvioista 1 ja 2 havaitaan, että muoviputkilla 2 on säännöllisesti kahdeksankulmainen poikkileikkaus. Välikelistat 3 on asetettu siten, että putkinipussa aina kahdeksankulmaisen poikkileikkauksen kaksi toisiaan vastapäätä sijaitsevaa pintaa 4 on kosketuspintoina tiiviisti päällekkäin kohdassa 5, jolloin jää vapaaksi neliömäinen ydinontelo 6, jota samoin voidaan käyttää kaapelikanavana. Kuvioiden 1 ja 2 mukaisessa suoritusmuotoesimerkissä muoviputkilla 2 on kahdeksankulmaista ulkopoikkileikkausta vastaava kahdeksankulmainen sisäpoikkileikkaus. Kuvion 2 mukaisessa suoritusmuodossa nähdään muoviputkessa 2 oikealla ylhäällä viittauksenomaiset pyöristetyt sisäpoikkileikkauksen kulmat 7. Kuvion 3 mukaisessa suoritusmuodossa muoviputkilla 2 on sitä vastoin pyöreä sisäpoikkileikkaus.

Kuvioiden 1 ja 2 mukaisessa suoritusmuotoesimerkissä välikelistat 3 on liitetty kahdeksankulmaisen ulkopoikkileikkauksen vastaavaan pintaan keskelle. Kuvion 3 mukaisessa suoritusmuotoesimerkissä välikelistat 3 on sovitettu kahdeksankulmaisen ulkopoikkileikkauksen vastaavaan pintaan keskikohdan ulkopuolelle ulospäin siirretyksi. Kuviossa 2 nähdään putkinipun kiinnittämiseksi tarkoitettut sulkuelementit 8, jotka on liitetty uloinna oleviin muoviputkiin 2. Sulkuelementtien 8 esitetty muoto aikaansaa sen, että niputuksen on tapahduttava esitetyllä tavalla, koska muuten sulkulaite ei ole suljettavissa. Muoviputket 2, välikelistat 3 ja sulkuelementit 8 on muotoiltu yhtenä kappaleena polyeteenistä suulakepuristamalla.

Kuvioissa 1 ja 2 kaikkien muoviputkein 2 poikkileikkaukset ovat yhtä suuret. Kuviossa 3 on yläosassa katkaisuviivoilla 9 osoitettu, että muoviputkilla 2 voi olla kahdeksankulmainen ulkopoikkileikkaus, jonka yhteydessä kahdella toisiaan vastapäätä olevalla sivulla voi

olla suurempi sivun pituus kuin muillakeskenään yhtä pitkillä sivuilla. Tämä voi olla toteutettu kahden tai kaikkien muoviputkien 2 osalta.

- 5 Keksinnön puitteissa on reikien tai rakojen 10 sovittaminen välikelistoihin 3, kuten kuviossa 1 leikkauksena esitetystä päällyskuvasta voidaan havaita. Tällä tavalla voidaan maahan asennus lueilla, jotka johtavat suotovesiä, estää ikään kuin veden pesiytyminen niputettuun putkisovitelmaan (kuviot 2, 3).

Patenttivaatimukset

1. Putkisovitelma kaapeleiden vastaan ottamiseksi koostuen neljästä suulakepuristetusta muoviputkesta, jotka on yhdistetty niille muotoiltujen taipuisien välikelistojen avulla ja jotka ovat pantavissa kokoon kahden akselin suhteen symmetriseksi putkinipuksi, t u n n e t t u siitä, että muoviputkilla on kahdeksankulmainen ulkopoikkileikkaus ja välikelistat on sovitettu siten, että putkinipussa kulloinkin yksittäisten muoviputkien kahdeksankulmaisen poikkileikkauksen kaksi toisiaan vastapäätä sijaitsevaa pintaa on toisiaan vasten kosketuspintoina, jolloin ydinontelo pysyy vapaana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että muoviputkilla on kahdeksankulmaista ulkopoikkileikkausta vastaava kahdeksankulmainen sisäpoikkileikkaus.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että sisäpoikkileikkauksen kulmat on pyöristetty.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että muoviputkilla on pyöreä sisäpoikkileikkaus.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että välikelistat on liitetty kahdeksankulmaisen ulkopoikkileikkauksen kyseiseen pintaan keskelle.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että välikelistat on sovitettu kahdeksankulmaisen ulkopoikkileikkauksen kyseiseen pintaan keskikohdan ulkopuolelle, ulospäin siirretyksi.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että putkisovitelman uloinna olevat putket on varustettu sulkuelementeillä putkinipun kiinnittämiseksi kokoonpannussa tilassa.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että sulkuelementit ja välikelistat määrittävät kosketuspintojen välisen välyksen ja putkinippu on siten asetettavissa kaarenmuotoiseksi.

5 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että muoviputkilla on säännöllinen kahdeksankulmainen ulkopoikkileikkaus.

10 10. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen putkisovitelma, t u n n e t t u siitä, että muoviputkilla on kahdeksankulmainen ulkopoikkileikkaus, jolloin kahdella toisiaan vastapäätä olevalla sivulla on suurempi sivun pituus kuin muilla keskenään yhtä pitkillä sivuilla.

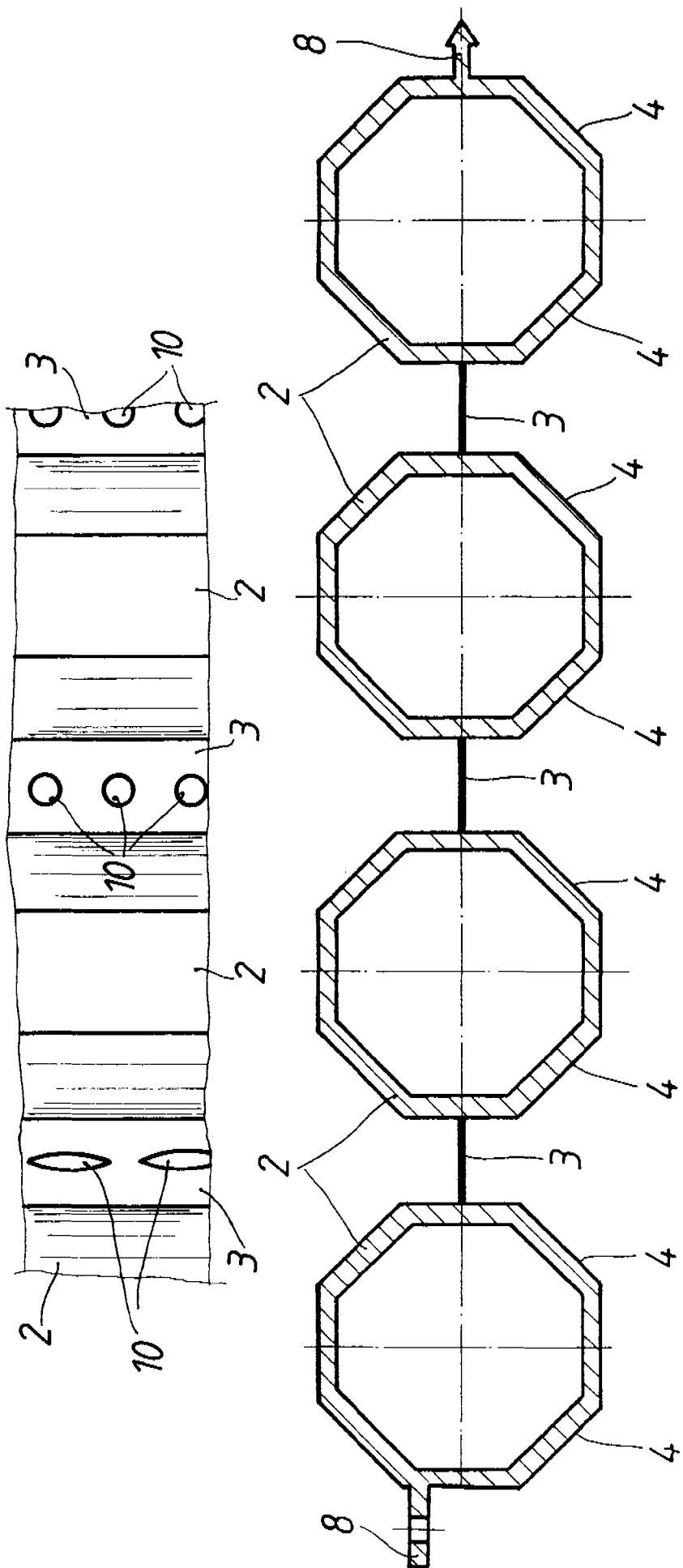


Fig.1

Fig.2

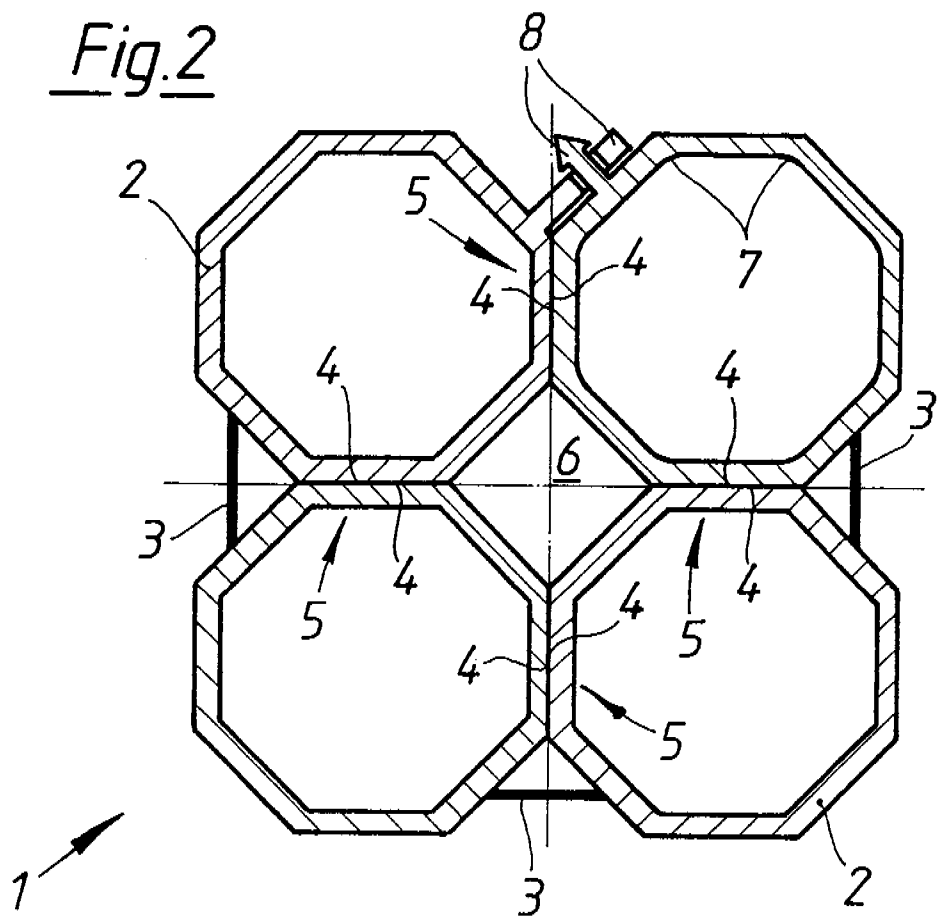


Fig.3

