

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 901462 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 901462

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁵)
H02G 9/06
H02G 3/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 23.03.1990

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 23.03.1990

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 25.09.1990

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

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

24.03.1989 DE 3909813

(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

Useista muoviputkista muodostuva kaapelinjohdotusputkinippu

Rörknippe för kabeldragning bestående av ett flertal plaströr

Useista muoviputkista muodostuva kaapelinjohdotusputkinippu

Keksintö kohdistuu useista muoviputkista muodostuvaan kaapelinjohdotusputkinippuun. Termi kaapelinjohdotusputkinippu tarkoittaa, että yksittäisiin muoviputkiin vedetään kaapeleita. Tämänlaiset kaapelinjohdotusputkiniput on koottu tasaisesta putkiryhmästä, jonka yksittäisputket on yhdistetty liitoskannaksilla. Tasaiset putkiryhmät voidaan vaikeuksitta tehdasmaisesti kääriä kelalle, kuljettaa kelalle kierrettyinä ja putkinippua asennettaessa taas kiertää auki kelalta ja koota yhteen putkinipuksi. On selvää, että putkinippu tarvitsee kiinnitystä. Tämä tapahtuu ympärimenevällä vanteella tai erityisillä suljinelementeillä, jotka on järjestetty putkiryhmässä uloimpana oleviin muoviputkiin, jotka putkinipussa sijoittuvat kehälle. Muotoileminen kokonaisuudessaan ja kiinnitys voivat tapahtua siten, että putkinippu voidaan asettaa suorana ja/tai kaarelle. Putkiryhmien materiaali on riittävän kimmoisasti muotoutuva, jotta mainittu kelalle kiertäminen ja kelalta auki kiertäminen olisi mahdollista, mutta myös liitoskannaksia taivutettaessa yksittäisten putkien kokoaminen yhteen putkinipuksi, työskennellä voidaan esimerkiksi polyetyleenillä tai polyvinyylidikloridilla. Putkiryhmät valmistetaan yleensä muovin puristamiseen tarkoitetuilla kierukkapuristimilla tankopuristamalla.

Kaapelinjohdotusputkinippuja tunnetaan monenlaisia. Käytännössä yleisesti käytettyjä ovat tähän asti olleet yksinomaan sellaiset, joissa yksittäisten muoviputkien poikkileikkaukset ovat pyöreitä. Tämä muoto tosin yksinkertaistaa valmistusta samoin kuin tekee mahdolliseksi ongelmattoman kelalle kiertämisen ja kelalta auki kiertämisen, haittana on kuitenkin, että yksittäiset muoviputket kaapelinjohdotusputkinipussa eivät komplementaarisesti täydennä toisiaan. Tämä merkitsee sitä, että yksittäiset

muoviputket kaapelinjohdotusputkinipussa, poikkileikkauksesta katsottuna, eivät sijaitse niin yhdessä kuin yksittäiset neliöt ja suorakulmiot ruutupaperissa tai erilliset kennot mehiläispesän kennostossa. Tästä seuraa, että putkinipussa yksittäisten muoviputkien välissä on rakoja, 5 samoin kuin muoviputkien välissä ja muoviputkien ja liittokannasten välissä on enemmän tai vähemmän vapaita välejä. Jos tällainen putkinippu sijoitetaan maahan sellaisenaan, ts. ilman ympäröivää suojaputkea, jolloin koska kehälle 10 osuva isku muodostaa raon, voi vettä tunkeutua vapaisiin tiloihin, mikä on haitaksi, koska putkinipusta tulee näin tavallaan salaojaputki ja sisääntunkeutunut vesi voi virrata eteen tai perään kytkettyihin kaapelikaivoihin.

Myöhemmin on ehdotettu putkinipun tekemistä useista 15 muoviputkista, joiden ulompi poikkileikkaus on muunnettu kolmikulmio. Kolmikulmiomuodon muuntaminen perustuu kulmien voimakkaaseen pyöristämiseen. Tässä toteutusmuodossa on haitallista, että yksittäisten, poikkileikkaukseltaan muunnettujen kolmionmuotoisten muoviputkien sisälle, kulmien alueelle, jää laajoja alueita joutotiloiksi, joihin 20 kaapeleja ei käytännöllisesti katsoen ei voida viedä. Muutoin on niiden putkiryhmien jäyhyysmomentti, joista tällaiset putkiniput kootaan, sellainen, joka vastustaa voimakkaasti putkiryhmän kelalle kiertämistä ja joissakin 25 tapauksissa jopa johtaa kelalle kierrettäessä yksittäisten muoviputkien kolmionmuotoisessa poikkileikkauksessa ei-toivottuun poikki-pinnan vääntymiseen.

Keksinnön tehtävänä on tuottaa mainitun tarkoituksen mukainen putkinippu, jonka putkiryhmä on vaikeuksitta 30 kierrettävissä kelalle ja kelalta pois, johon kuitenkin kuvatulla tavalla haitallisia vapaita tiloja ei tarvitse ottaa mukaan putkinippuun.

Tämän tehtävän ratkaisemiseksi on keksinnön kohteena useista sellaisista muoviputkista muodostuva kaapelinjohdotusputkinippu, joiden monikulmaisessa ulommassa 35

poikkileikkauksessa on enemmän kuin kolme kulmaa, varsinkin suoraan maahan asetettava kaapelinjohdotusputkinippu, jossa putkinipun yksittäiset muoviputket täydentävät toisiaan komplementaarisesti ja jossa muoviputket on yhdistetty muotoilluilla taivutettavilla liitoskannaksilla suoraviivaisesti samoin kuin ovat kierrettävissä auki tasaiseksi putkiryhmäksi. Luonnollisesti keksinnön mukaista kaapelinjohdotusputkinippua valmistettaessa valmistetaan putkiryhmä tankopuristamalla. Tasainen, tankopuristamalla valmistettu putkiryhmä voidaan vaikeuksista niputtaa rakenteeltaan kuvatunkaltaiseksi putkiryhmäksi. Keksintöön kuuluu myös yksittäisten muoviputkien monikulmaisten ulompien poikkileikkausten kulmien pyöristäminen, keksinnön suositeltavan toteutusmuodon mukaan kuitenkin pyöristykset ovat mahdollisimman vähäisiä. Jos keksinnön mukaisen kaapelinjohdotusputkinipun yksittäisten muoviputkien ulompi poikkileikkaus on enemmän kuin kolme kulmaa käsittävä monikulmio, joka poikkileikkaus on sellainen, että kuvattu komplementaarinen yhteenvieminen on mahdollista, jäävät sellaiset vapaat tilat kokonaan pois, jollaiset pyöreistä muoviputkista tehdyissä putkinipuissa täytyi ilman muuta laskea mukaan. Rakotilat voidaan putkiryhmää valmistettaessa pienien välysten ja vastaavasti tarkan kalibroinnin avulla järjestää sellaisiksi, etteivät rakotilat myöskään käytännössä häiritse ja missään tapauksessa ei aiemmin mainittua, häiritsevää salaojaputki-ilmiötä voi esiintyä. Pienet pyöristykset voidaan sijoittaa siten, että ne eivät lisää keksinnön mukaisessa kaapelinjohdotusputkiryhmässä haitallisia vapaita tiloja, jotka voisivat ottaa kuvatun salaojaputkitoiminnon.

Yksittäisten muoviputkien ulomman poikkileikkauksen muodon suhteen on keksinnön puitteissa useita mahdollisuuksia. Yksittäisten muoviputkien ulompi poikkileikkaus voi varsinkin olla suorakulmainen ja/tai neliömäinen. Keksinnön erään suositeltavan toteutusmuodon mukaan on yksit-

täisten muoviputkien ulompi poikkileikkaus kuusikulmainen. Yksittäisten muoviputkien sisempi poikkileikkaus voi keksinnönmukaisessa kaapelinjohdotusputkinipussa tai vastavassa putkiryhmässä olla sama kuin ulompi poikkileikkaus, 5 mutta se voi olla muodoltaan myös pyöreä.

Yleensä valmistetaan keksinnönmukainen kaapelinjohdotusputkinippu neljästä muoviputkesta. Keksinnön puitteissa on kuitenkin mahdollista työskennellä myös useammalla kuin neljällä muoviputkella, kunhan vain putkiryhmä 10 kuvatulla tavalla on toisiaan täydentävästi koottavissa yhteen yhdeksi putkinipuksi.

Seuraavassa selostetaan keksintö yksityiskohtaisemmin ainoastaan yhden toteutusesimerkin esittävän piirustuksen avulla. Siinä esittää kaaviomaisena esityksenä

15 kuvio 1 poikkileikkauksen neljästä neliömäisestä muoviputkesta tehdystä keksinnönmukaisesta kaapelinjohdotusputkinipusta,

kuvio 2 poikkileikkauksen kuvion 1 putkinippua vastaavasta tasomaisesta putkiryhmästä,

20 kuvio 3 kuvion 1 kohteen toisen toteutusmuodon, kuvio 4 kuvion 2 tavoin kuvion 3 putkiryhmän, kuvio 5 erään toisen toteutusmuodon kuvion 1 kohteesta, ja

kuvio 6 kuvion 2 tapaan kuvion 5 putkiryhmän.

25 Kuvioissa esitetyt putkiniput ovat kaapelinjohdotusputkinippuja 1, ts. tarkoitettu kaapeleiden vastaanottamiseen. Ne muodostuvat useista muoviputkista 2, toteutusesimerkissä neljästä muoviputkesta 2. Näiden ulompi poikkileikkaus on monikulmainen, ja siinä on enemmän kuin 30 kolme kulmaa. Kaapelinjohdotusputkiniput 1 on tarkoitettu sellaisinaan maahan laitettaviksi. Muoviputkien 2 ulompi poikkileikkaus on sellainen, että kaapelinjohdotusputkinipun 1 yksittäiset muoviputket 2 täydentävät toisiaan. Tämä antaa kaapelinjohdotusputkinipulle 1 erityisen muotostabiilisuuden, myös silloin, kun kaapelinjohdotusputkinippu 35

1 maahan laitettaessa täytyy laittaa kaarelle, stabiloi-
 tiinpa kaapelinjohdotusputkinippua 1 muutoin ympäri mene-
 villä vanteilla tai kiinnityselementeillä. Kuvioista 3 ja
 4 nähdään, että muoviputket 2 on yhdistetty muotoilluilla,
 5 taivutettavilla liitoskannaksilla 3 suoraviivaisesti ja ne
 ovat levitettävissä auki tasaiseksi putkiryhmäksi 4. Päin-
 vastoin voidaan tasainen putkiryhmä 4 niputtaa helposti
 rakenteeltaan kuvatun kaltaiseksi kaapelinjohdotusputki-
 nipuksi. Tasainen putkiryhmä 4 on kulloisenkin materiaalin
 10 mukaan yksittäisiä muoviputkia 2 ja liitoskannaksia kim-
 moisasti taivuttamalla kierrettävissä kelalle ja kelalta
 pois, niinkuin kaapeleille on tavanomaista. Putkiryhmien 4
 muoviputkien 2 kulmat 5 on hieman pyöristetty. Muoviput-
 kien 2 sisempi poikkileikkaus voi vastata ulompaa poikki-
 15 leikkausta, tai se voi olla pyöreä. Molemmat on esitetty
 piirustuksessa.

Kuvioiden 1 ja 2 mukaisessa toteutusmuodossa on
 yksittäisten muoviputkien 2 ulompi poikkileikkaus suora-
 kulmainen. Kuvioiden 3 ja 4 toteutusmuodossa on muoviput-
 20 kien ulompi poikkileikkaus kuusikulmainen. Molemmissa ta-
 pauksissa ovat muoviputkien poikkileikkaukset säännöllisiä
 monikulmioita. Kuvioista 1 ja 3 havaitaan, että keksinnön-
 mukaisissa kaapelinjohdotusputkinipuissa 1 voidaan välttää
 haitalliset vapaat tilat, jotka voisivat ottaa ei-toivotun
 25 salaojatoiminnon.

Kuvion 5 mukaisessa toteutusmuodossa on kyse muovi-
 putkista 2, joiden poikkileikkaus on säännöllinen kuusi-
 kulmio. Ne on spiraalimaisesti koottu yhteen putkinipuksi.
 Kuvio 6 esittää, miten tähän on liitetty liitoskannakset
 30 3. Liitoskannakset 3 merkittiin kuvioihin 5 ja 6 liioitel-
 lun paksuina.

Patenttivaatimukset:

1. Kaapelinjohdotusputkinippu useista muoviputkis-
ta, joiden monikulmaisessa ulommassa poikkileikkauksessa
5 on enemmän kuin kolme kulmaa, varsinkin suoraan maahan
asetettava kaapelinjohdotusputki, t u n n e t t u siitä,
että putkinipun yksittäiset muoviputket täydentävät toi-
siaan komplementaarisesti ja että muoviputket on yhdistet-
ty muotoilluilla, taivutettavilla liitoskannaksilla suora-
10 viivaisesti samoinkuin ovat kierrettävissä auki tasaiseksi
putkiryhmäksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kaapelinjohdotus-
putkinippu, t u n n e t t u siitä, että monikulmaisen
ulomman poikkileikkauksen kulmat on pyöristetty.

15 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kaapelin-
johdotusputkinippu, t u n n e t t u siitä, että yksit-
täisten muoviputkien poikkileikkaus on suorakulmainen
ja/tai neliömäinen.

20 4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kaapelin-
johdotusputkinippu, t u n n e t t u siitä, että yksit-
täisten muoviputkien poikkileikkaus on kuusikulmainen.

25 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen kaape-
linjohdotusputkinippu, t u n n e t t u siitä, että yksit-
täisten putkien ulompi poikkileikkaus on säännöllinen mo-
nikulmio.

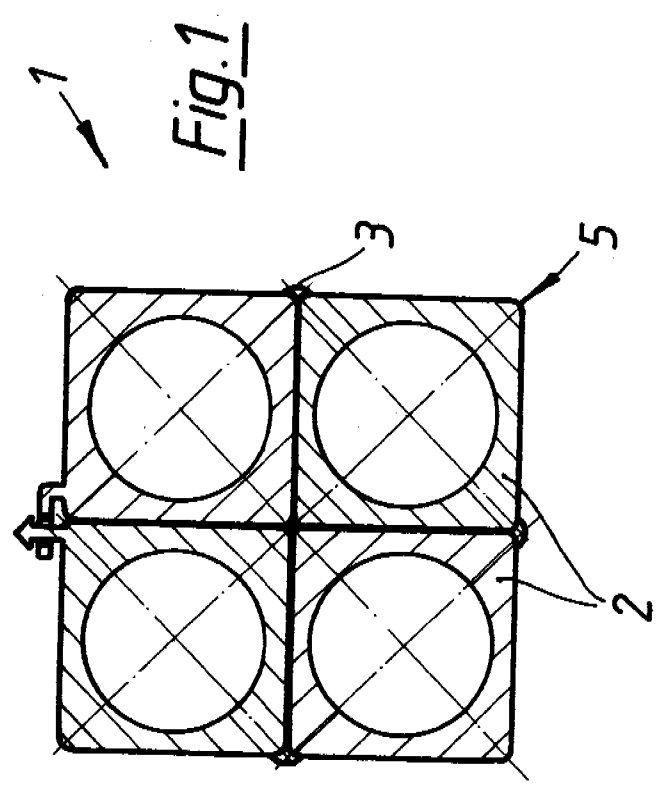
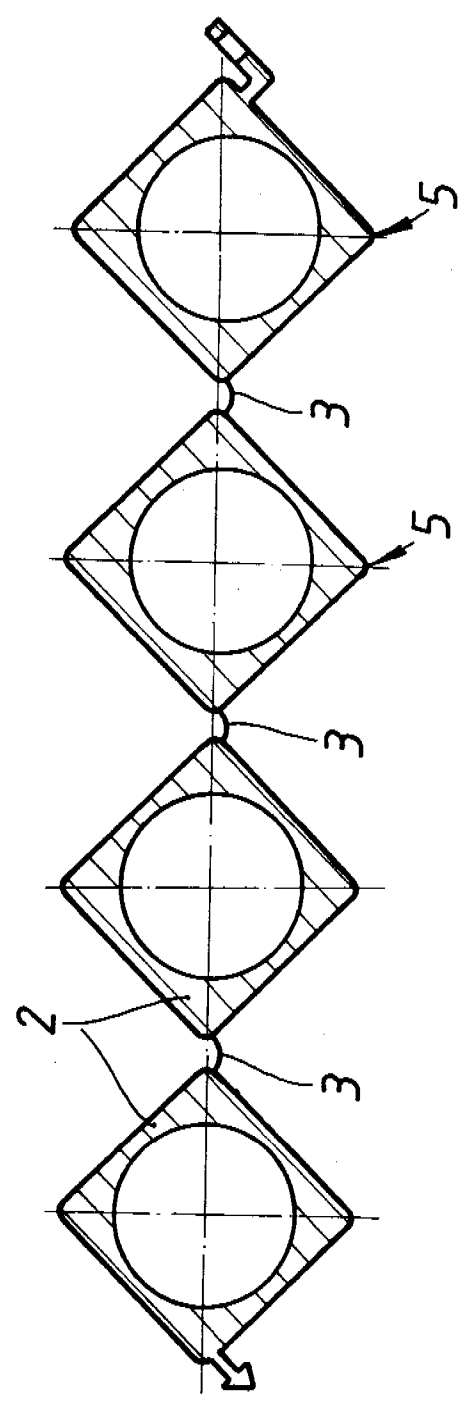
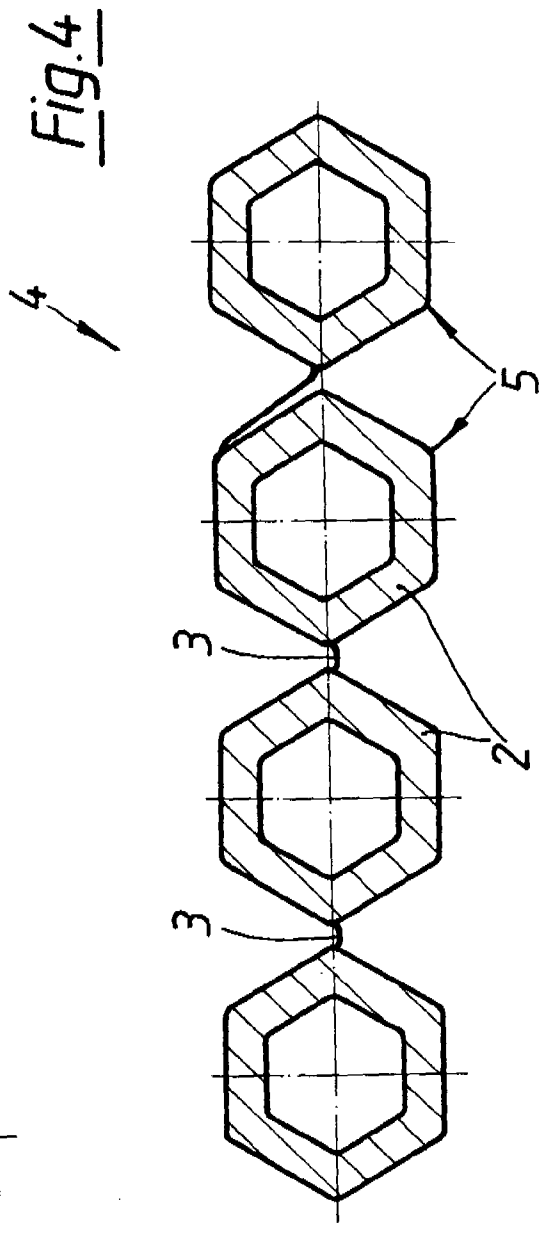
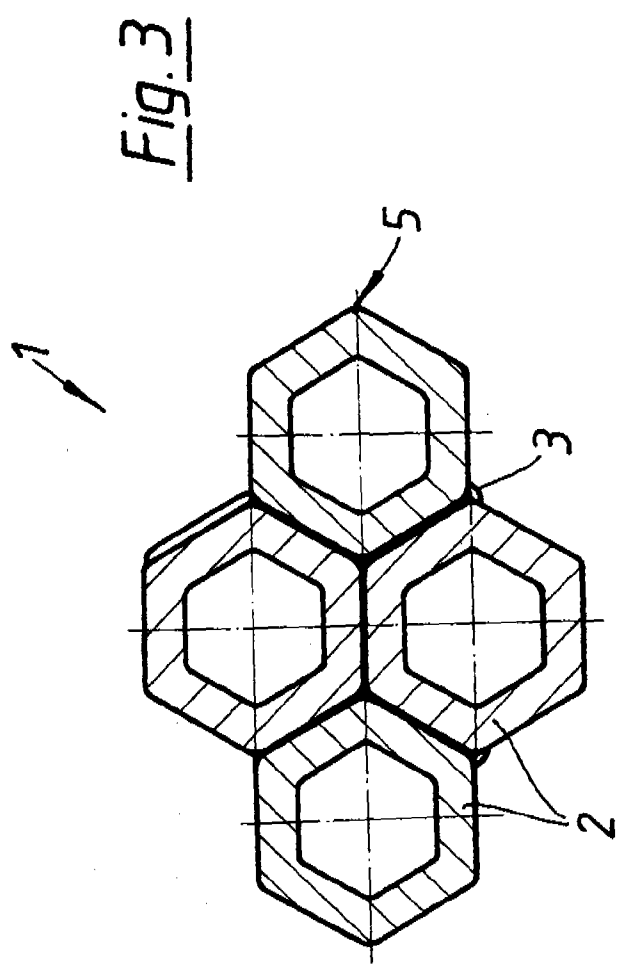


Fig. 2



830390 801482



330380

301483

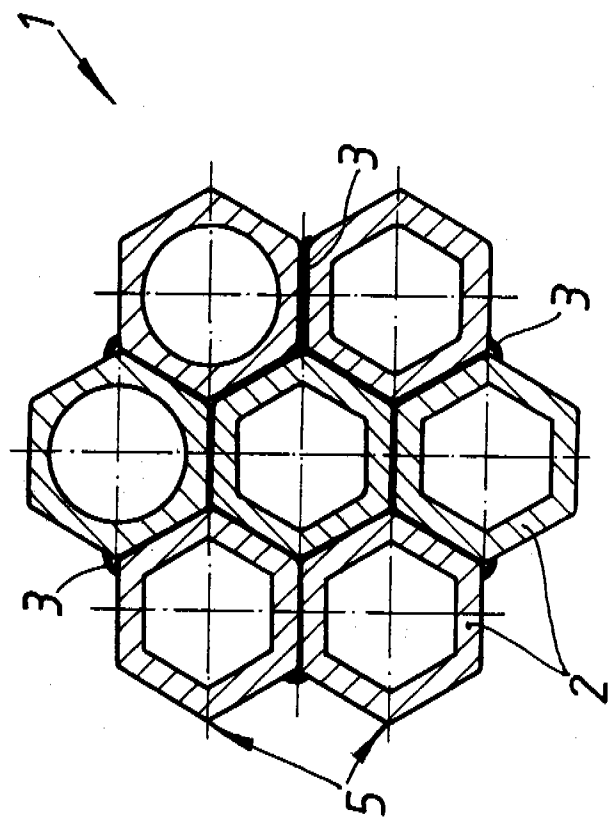


Fig. 5

Fig. 6

