



F1000089989B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT****89989****C (15) Patenttiapainettu**
Patent published 10 12 1988

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

H 02G 9/06, 3/04

SUOMI-FINLAND**(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus**
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakomus - Patentansöknung	891007
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	02.03.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	02.03.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	03.09.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
02.03.88 DE 3806663 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Dipl.-Ing. Dr. Ernst Vogelsang GmbH & Co. KG, Industriestrasse 2, 4352 Herten/Westfalen,
BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Vogelsang, Horst, Zwickauer Strasse 12, 4352 Herten/Westfalen, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

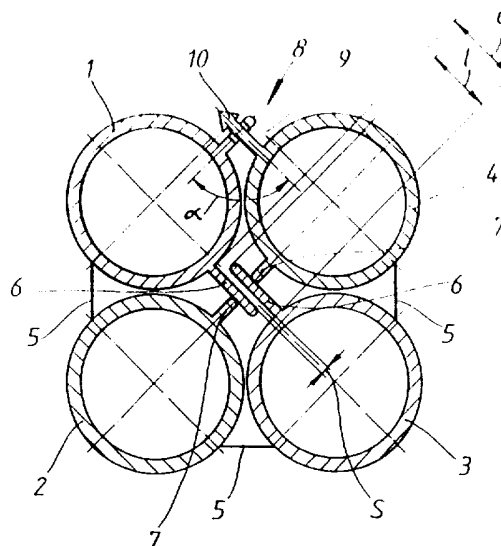
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Putkiryhmä kaapeleiden vastaanottamista varten
Röranläggning för mottagning av kablar

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on kaapeleiden vastaanottamiseen tarkoitettu putkiryhmä, joka muodostuu neljästä suulakepuristetusta muoviputkesta, jotka on yhdistetty välikannasten muotoisiksi tehdyillä kalvomaisilla saranoilla (5) ja jotka ovat koottavissa yhteen putkinipuksi. Yksittäisissä muoviputkissa on nipun keskiön puolelle tehtyjä keskuselementtejä (6, 7), jotka putkinipussa nojaavat toinen toisiinsa. Keskuselementit (6, 7) ovat umpiprofiileja. Kahden putkinipussa toisiaan vastapäätä sijaitsevan muoviputken (1, 3) keskuselementit (6) on putkinipussa sovitettu keskenään samansuuntaisesti ja järjestetty vierekkäin. Molempien muiden muoviputkien (2, 4) keskuselementit (7) kulkevat putkinipussa kohtisuorasti vierekkäisiin keskuselementteihin (6) nähden.



Uppfinningen avser ett röraggregat för upptagning av kablar, vilket består av fyra strängpressade plaströr, som förenats genom som liv formade, folieartade gångjärn (5) och som kan sammanföras till ett enda rörknippe. De enskilda plaströren har mot knippets centrum gjorda kärnelement (6, 7), vilka ligger an mot varandra i rörknippet. Kärnelementen (6, 7) utgör fullprofiler. Kärnelementen (6) i två i rörknippet mittemot varandra belägna plaströr (1, 3) har anordnats sinsemellan parallella och bredvid varandra i rörknippet. De båda andra plaströrens (2, 4) kärnelement (7) löper vinkelrätt i förhållande till de bredvid varandra liggande kärnelementen (6) i rörknippet.

Putkiryhmä kaapeleiden vastaanottamista varten

Keksintö koskee kaapeleiden vastaanottamiseen tarkoitettua putkiryhmää, joka muodostuu neljästä suulakepuristetusta muoviputkesta, jotka on yhdistetty välikannasten muotoisiksi tehdyillä kalvomaisilla saranoilla ja jotka ovat koottavissa yhteen putkinipuksi, jossa kussakin muoviputkessa on nipun keskiön puolelle tehtyjä keskuselementtejä, jotka putkinipussa nojaavat toinen toisiinsa. Muoviputket ja tehdyt kalvomaiset saranat, siis putkiryhmä kokonaisuudessaan, on valmistettu suulakepuristamalla, nimittäin extrudoimalla. Tämänlaisesta putkiryhmästä koottu putkinippu voidaan asentaa sellaisenaan maahan, mutta se voidaan myös vetää suojaputken sisään. Kaapelit ovat esimerkiksi postikaapeleita tai myös energiakaapeleita.

Tunnetussa tämäntapaisessa putkiryhmässä (DE 35 40 690, DE 35 40 691) ovat keskuselementit niihin liittyviin muoviputkiin muotoiltuja, poikkileikkaukseltaan olennaisesti kolmikulmaisia onteloprofiileja. Tämä on osoittautunut hyväksi, mutta on valmistusteknisesti monimutkainen, koska onteloprofiilit täytyy kalibroida erityisillä apuvälineillä, sillä muutoin ne painuvat paikoittelun kasaan ja/tai vahingoittavat niihin liittyvien muoviputkien pyöreää poikkileikkausta. Yleensä vaikuttavat näin muotoillut keskuselementit hyvin suuressa määrin stabiloivasti putkinippuun. Putkinippu on tästä syystä suhteellisen jäykkä, mikä suorassa asennuksessa on toivottavaa, mutta voimakkaasti kaarevassa asennuksessa usein vähemmän toivottavaa.

Keksinnön tehtävänä on tehdä rakenteeltaan kuvatus kaltainen putkiryhmä siten, että se voidaan valmistaa yksinkertaisella tavalla ja on koottavissa yhteen putkinipuksi, joka on vähemmän jäykkä kuin tunnettu toteutusmuoto ja joka tarvittaessa voidaan asentaa myös kaarevasti, kaarevuussäteeltään suhteellisen pienenä.

Tämän tehtävän ratkaisemiseksi esittää keksintö, että kahden putkinipussa toisiaan vastapäätä sijaitsevan muoviputken keskuselementit on putkinipussa sovitettu keskenään samansuuntaisesti ja järjestetty vierekkäin, ja
5 että molempien muiden muoviputkien keskuselementit kulkevat putkinipussa kohtisuorasti vierekkäisiin keskuselementteihin nähden. Keksinnön mukainen putkiryhmä voidaan valmistaa yksinkertaisesti ja ilman kalibrointiongelmia, koska keskuselementtejä ei enää ole tehty onteloprofiileiksi, vaan pikemminkin massiivisiksi profiileiksi tai
10 umpiprofiileiksi ja mieluiten pituussuuntaan kulkeviksi, muoviputkia ja samalla putkiryhmää suulakepuristettaessa muodostettaviksi kielekkeiksi. Kuvattu järjestely vähentää putkiryhmästä muodostetun putkinipun jäykkyyttä, joka putkinippu on riittävän taipuisa myös kaarevaan asennukseen,
15 jopa kaarevuussäteeltään pienenä.

Yksityiskohdissa on keksinnön puitteissa useita kehittely- ja toteutusmahdollisuuksia. On suositeltavaa tehdä järjestely sellaiseksi, että keskuselementit kulkevat niihin liittyviin muoviputkiin nähden olennaisesti
20 säteittäissuuntaan. Putkinippu on erityisen taipuisa, jos vierekkäin sijaitsevat keskuselementit suorassa putkinipussa ovat vierekkäin siten, että väliin jää tasausrako, ja jos sen lisäksi vierekkäin sijaitsevien keskuselementtien pituus putkinipussa on pienempi kuin vastakkain sijaitsevien muoviputkien väli. Putkinipussa kohtisuorasti
25 vierekkäin sijaitseviin keskuselementteihin nähden järjestettyjen keskuselementtien sopivinta sijaita toisiaan vastapäätä. Yleensä on järjestely sellainen, että näiden keskuselementtien otsapinnat nojaavat vierekkäin sijaitseviin keskuselementteihin.

Jos keksinnön mukainen putkiryhmä viedään yhteen putkinipuksi, voidaan putkinippu kiinnittää tähän muotoon useilla eri tavoilla, esimerkiksi panemalla ympärille van-
35 teita. Vanteet voidaan panna paikoilleen vanteituskoneilla

ja ne muodostuvat esimerkiksi vannehihnoista, jotka on järjestetty välin päähän toisistaan putkinipun matkalle. Silloin voidaan toimia varsinkin venytetystä muovista tehdyillä liimanauhoilla. Keksinnön eräälle suositeltavalle putkinipun kiinnittämistavalle on yhdessä edellä kuvattujen tunnusmerkkien kanssa tunnusomaista, että putkiryhmän uloimmissa putkissa on suljinelimet, joissa on reikien ja lukituskielien muodossa olevat muotonsa avulla lukittuvat elimet, ja että muotonsa avulla lukittuvat elimet on putkinipussa liitetty yhteen. Muotonsa avulla lukittuvat elimet voivat tällöin olla pituussuuntaan kulkevia muoviputkia ja siis putkiryhmää suulakepuristettaessa muodostettavia kielekkeitä. Muotonsa avulla lukittuvien elimien reiät voidaan tällöin valmistaa yksinkertaisella tavalla meistä mällä. Jotta varmistettaisiin, että keksinnön mukaista putkiryhmää yhteen putkinipuksi koottaessa voidaan muotonsa avulla lukittuvat elimet helposti viedä lomittain, suosittelee keksintö, että suljinelimet, muotonsa avulla lukittuvat elimet mukaan lukien, kulkevat putkinipussa, putkinipun akselilta tarkasteltuna, harjamaisesti tai tarttuvasti toisiinsa harjamaisesti. Tällä toteutusmuodolla on se lisäetuna, että voimat, jotka elastisesta muotoilusta putkinippuun jäävät ja jotka yrittävät avata putkinippua uudelleen, tulevat suoraan vastaanotetuiksi samalla kun sen lisäksi maahan asennettaessa saadaan varmistus sisäkkäin lukituille muotonsa avulla lukittuville elimille.

Saavutetut edut ovat siinä, että keksinnön mukainen putkiryhmä voidaan valmistaa erittäin yksinkertaisella tavalla suulakepuristamalla, kuten myös keskuselementit ja suljinelimet, mikäli ne ovat mukana. Tällöin ei ilmene minkäänlaisia kalibrointiongelmia, ei keskuselementtien suhteen, ei suljinelimien suhteen eikä varsinaisten yksittäisten muoviputkien suhteen. Samanaikaisesti voidaan keksinnön mukaisen putkiryhmän rakenteeltaan kuvattun kalta-

nen järjestely ja sen mitoitus tehdä siten, että putkiryhmästä yhteen kootulla putkinipulla on taipuisuus, joka on toivottavaa kaarevan asennuksen vuoksi ja varsinkin myös asennettaessa kaarelle, jonka kaarevuussäde on suhteellisen pieni.

Seuraavassa selostetaan keksintö tarkemmin ainoastaan yhden toteutusesimerkin esittävän piirustuksen avulla. Kaaviomaisena esityksenä kuvaa

kuvio 1 poikkileikkauksen keksinnön mukaisesta putkiryhmästä senjälkeen, kun se on koottu yhteen putkinipuksi,

kuvio 2 kuvion 1 kohteen aukilevitettynä tasossa kuvioon 1 nähden pienennetyssä mittakaavassa ja

kuvio 3 kuvion 2 kohteen päältäpäin osakuvantona.

Kuvioissa kuvattu putkiryhmä on tarkoitettu vastaanottamaan kaapeleita. Se muodostuu neljästä suulakepuristetusta, ts extrudoidusta muoviputkesta 1, 2, 3, 4, jotka on yhdistetty välikannasten muotoisiksi tehdyillä kalvomaisilla saranoilla 5 ja jotka ovat yhdistettävissä putkinipuksi. Kuvio 1 esittää tällaisen putkinipun yhteen koottuna. Kuvioista 2 ja 3 nähdään, että yksittäisissä muoviputkissa 1, 2, 3, 4 on nipun keskiön puolelle tehdyt keskuselementit 6, 7, jotka putkinipussa nojaavat toinen toisiinsa.

Keskuselementit 6, 7 on tehty umpinaisiksi elementeiksi, ts umpiprofiileiksi. Järjestely on sellainen, että kahden putkinipussa toisiaan vastapäätä sijaitsevan muoviputken 1, 3 keskuselementit 6 on sijoitettu putkinipussa keskenään samansuuntaisesti ja järjestetty vierekkäin. Järjestely on edelleen sellainen, että molempien muiden muoviputkien 2, 4 keskuselementit 7 kulkevat kohtisuorasti vieressä oleviin keskuselementteihin 6 nähden. Keskuselementit 6, 7 on toteutusesimerkissä ja keksinnön suositeltavan toteutusmuodon mukaan tehty pituussuuntaan kulkeviksi, muoviputkia 1, 2, 3, 4 suulakepuristettaessa muodos-

tetuiksi kielekkeiksi. Ne kulkevat niihin liittyvään muoviputkeen 1, 2, 3, 4 nähden olennaisen säteittäissuuntaisesti. Jotta putkinippu olisi taipuisa, on vierekkäin olevien keskuselementtien 6 välillä toteutettu kuviossa 1
5 näkyvä tasausväli S. Se häviää, kun putkinippu asennetaan kaarevasti. Kuvioista 1 nähdään edelleen, että vierekkäin sijaitsevien keskuselementtien 6 pituus 1 putkinipussa on pienempi kuin vastakkain sijaitsevien muoviputkien 1, 3 väli a.

10 Putkinipussa kohtisuorasti vierekkäin sijaitseviin keskuselementteihin 6 nähden järjestetyt keskuselementit 7 sijaitsevat toteutusesimerkissä toisiaan vastapäätä, mikä on suositeltavaa. Niiden otsapinnat nojaavat putkinipussa vierekkäin oleviin keskuselementteihin 6.

15 Toteutusesimerkissä on putkiryhmän uloimmat putket 1, 4 varustettu suljinelimillä 8, joissa on lovien 9 ja lukituskielien 10 muotoiset muotonsa avulla lukittuvat elimet. Tässä suhteessa viitataan varsinkin kuvioon 3. Muutoin ovat muotonsa avulla lukittuvat elimet 9, 10 yhdistetty putkinipussa. Myös suljinelimet 6 on tehty jatkuviksi, muoviputkia 1, 4 suulakepuristettaessa muodostettaviksi kielekkeiksi. Kuvio 1 selventää, että suljinelementit 8, putkinipun muotonsa avulla lukittuvat elimet 9, 10 mukaanlukien, kulkevat putkinipun akselilta nähtynä
20 katonharjan tapaan tai tarttuvat toisiinsa harjamaisesti, kulmassa α , joka käytännössä on suora kulma. Tässä suhteessa viitataan kuviossa 1 suljinelementtien 8 pistekatkoviivoilla piirrettyihin keskiviivoihin ja esitettyyn kulmaan α . Kuviossa 2 nähdään, että suljinelimet 8 on siirretty yhdensuuntaisesti sen läpimenevän halkaisijan suhteen, jolla kalvomaiset saranat 5 sijaitsevat. Tämä helpottaa käsittelyä suljettaessa putkinippua muotonsa avulla lukittuvien elimien 9, 10 avulla. On ymmärrettävää, että muoviputket 1, 2, 3, 4 voidaan tehdä halkaisijaltaan myös
35 erikokoisiksi.

Suljinelimet 8 ja keskuselementit 6, 7 muodostetaan
jatkuvin suulakepuristuksen aikana. Ne voidaan jo valmis-
tuksen aikana tai sen jälkeen rei'ittää paikoittain pituus-
suunnassa. Tällä tavoin voidaan putkinipun taipuisuutta
5 suurentaa jopa niin paljon, että putkinippu kaapelin
tapaan voidaan kuljetus- ja asennustarkoituksessa kääriä
rummulle.

Patenttivaatimukset:

1. Kaapeleiden vastaanottamiseen tarkoitettu putki-ryhmä neljästä suulakepuristetusta muoviputkesta (1, 2, 3, 4), jotka on yhdistetty välikannasten muotoisiksi tehdyillä kalvomaisilla saranoilla (5) ja jotka ovat koottavissa yhteen putkinipuksi, jossa yksittäisissä muoviputkissa on nipun keskiön puolelle tehtyjä keskuselementtejä (6, 7), jotka putkinipussa nojaavat toinen toisiinsa, t u n n e t t u siitä, että keskuselementit (6, 7) ovat umpinaisia, että kahden putkinipussa toisiaan vastapäätä sijaitsevan muoviputken (1, 3) keskuselementit (6) on putkinipussa sovitettu keskenään samansuuntaisesti ja järjestetty vierekkäin, ja että molempien muiden muoviputkien (2, 4) keskuselementit (7) kulkevat putkinipussa kohtisuorasti vierekkäisiin keskuselementteihin (6) nähden.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että keskuselementit (6, 7) on tehty pituussuuntaan kulkeviksi, muoviputkia (1, 2, 3, 4) suulakepuristettaessa muodostetuiksi kielekkeiksi.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen putkiryhmä t u n n e t t u siitä, että keskuselementit (6, 7) kulkevat niihin liittyviin muoviputkiin (1, 2, 3, 4) nähden olennaisesti säteittäissuuntaan.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että vierekkäin sijaitsevat keskuselementit (6) suorassa putkinipussa ovat vierekkäin siten, että väliin jää tasausrako (S).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että vierekkäin sijaitsevien keskuselementtien (6) pituus (l) putkinipussa on pienempi kuin vastakkain sijaitsevien muoviputkien (1, 3) väli (a).

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että putkinipussa kohtisuo-

rasti vierekkäin sijaitseviin keskuselementteihin (6) nähdessä järjestetyt keskuselementit (7) sijaitsevat toisiaan vastapäätä.

5 7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että putkinipussa kohtisuorasti vierekkäin sijaitseviin keskuselementteihin (6) nähdessä järjestettyjen keskuselementtien (7) otsapinnat nojaavat vierekkäin sijaitseviin keskuselementteihin (6).

10 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että lisäksi putkiryhmän uloimmissa putkissa (1, 4) on suljinelimet (8), joissa on reikien (9) ja lukituskielien (10) muodossa olevat muotonsa avulla lukittuvat elimet, ja että muotonsa avulla lukittuvat elimet (9, 10) on putkinipussa liitetty yhteen.

15 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että suljinelementit (8) ovat pituussuuntaan kulkevia, muoviputkia (1, 4) suulakepuristettaessa muodostettuja kielekkeitä.

20 10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen putkiryhmä, t u n n e t t u siitä, että suljinelimet (8), muotonsa avulla lukittuvat elimet (9, 10) mukaan lukien, kulkevat putkinipussa, putkinipun akselilta tarkasteltuna, harjamaisesti tai tarttuvat toisiinsa harjamaisesti.

Patentkrav

1. Röranläggning för mottagning av kablar bestående av fyra strängsprutna plaströr (1, 2, 3, 4), som är sammanbundna med filmgångjärn (5) med livform och som kan sättas ihop till ett rörknippe, varvid enskilda plaströr uppvisar mot knippets centrum vända kärnelement (6, 7), som anligger mot varandra i rörknippet, k ä n n e t e c k n a d därav, att kärnelementen (6, 7) är massiva, att kärnelementen (6) för två i rörknippet mot varandra belägna plaströr (1, 3) är anordnade parallella och bredvid varandra, och att kärnelementen (7) för de bägge övriga plaströren (2, 4) löper vinkelrätt mot de bredvid varandra liggande kärnelementen (6).

2. Röranläggning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kärnelementen (6, 7) är utförda som vid strängsprutning av plaströren (1, 2, 3, 4) bildade långsgående utsprång.

3. Röranläggning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att kärnelementen (6, 7) går väsentligen radiellt i förhållande till de därtill anslutna plaströren (1, 2, 3, 4).

4. Röranläggning enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att de bredvid varandra liggande kärnelementen (6) i ett rakt rörknippe ligger bredvid varandra så att mellan dem blir en utjämningspalt (S).

5. Röranläggning enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att de bredvid varandra liggande kärnelementens (6) längd (l) i rörknippet är mindre än avståndet (a) mellan de mot varandra liggande plaströren (1, 3).

6. Röranläggning enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att kärnelementen (7) som anordnats vinkelrätt mot de bredvid varandra liggande kärnelementen (6) är belägna mittemot varandra.

7. Röranläggning enligt något av patentkraven

1 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att frontytorna på kärnelementen (7) som anordnats vinkelrätt mot de bredvid varandra liggande kärnelementen (6) anligger mot de bredvid varandra liggande kärnelementen (6).

8. Röranläggning enligt något av patentkraven

1 - 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att röranläggningens yttersta rör (1, 4) dessutom uppvisar förslutningsorgan (8) med formlutningsorgan i form av hål (9) och låsningstungor (10), och att formlutningsorganen (9, 10) är sammanbundna i rörknippet.

9. Röranläggning enligt patentkravet 8, k ä n n e -

t e c k n a d därav, att förslutningsorganen (8) är vid strängsprutning av plaströren (1, 4) bildade längsgående utsprång.

10. Röranläggning enligt patentkraven 8 eller 9,

k ä n n e t e c k n a d därav, att förslutningsorganen (8), inklusive formlutningsorganen (9, 10), går takåsförmigt i rörknippet och griper i varandra i takåsförmigt betraktat från rörknippets axel.

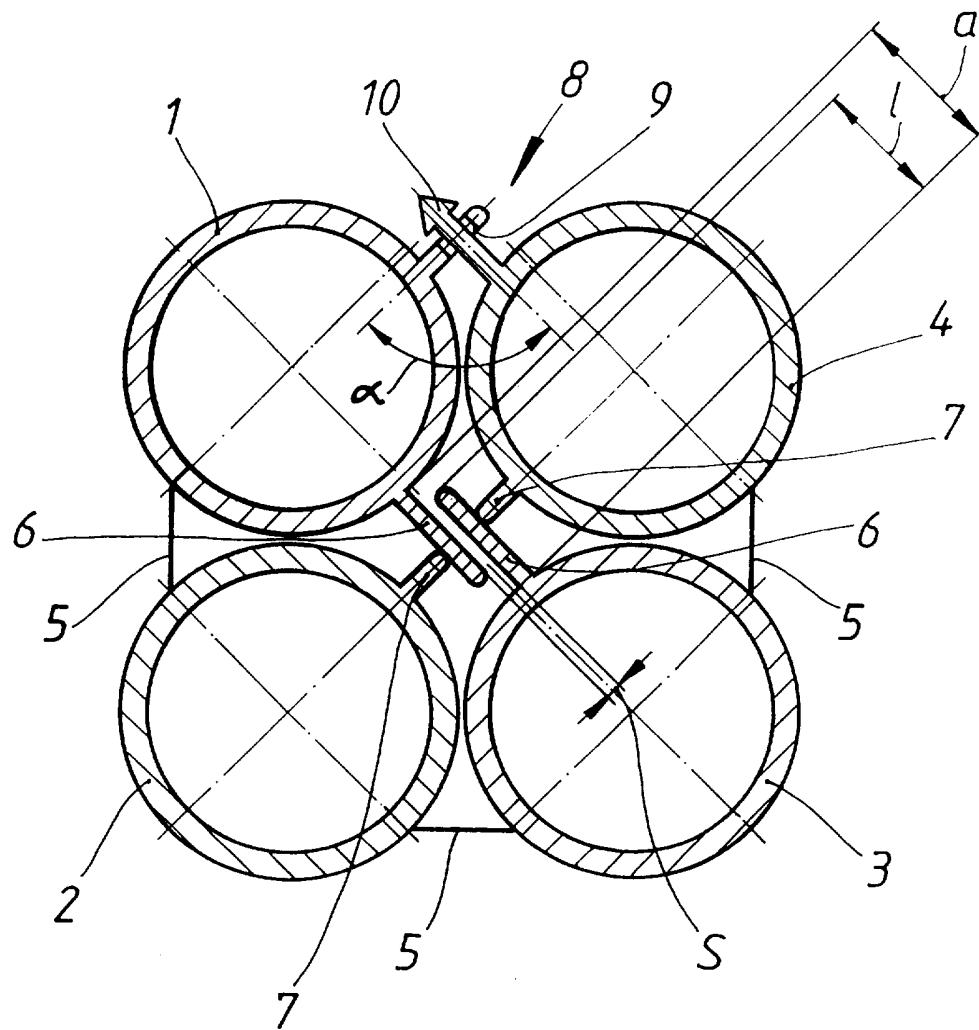


Fig.1

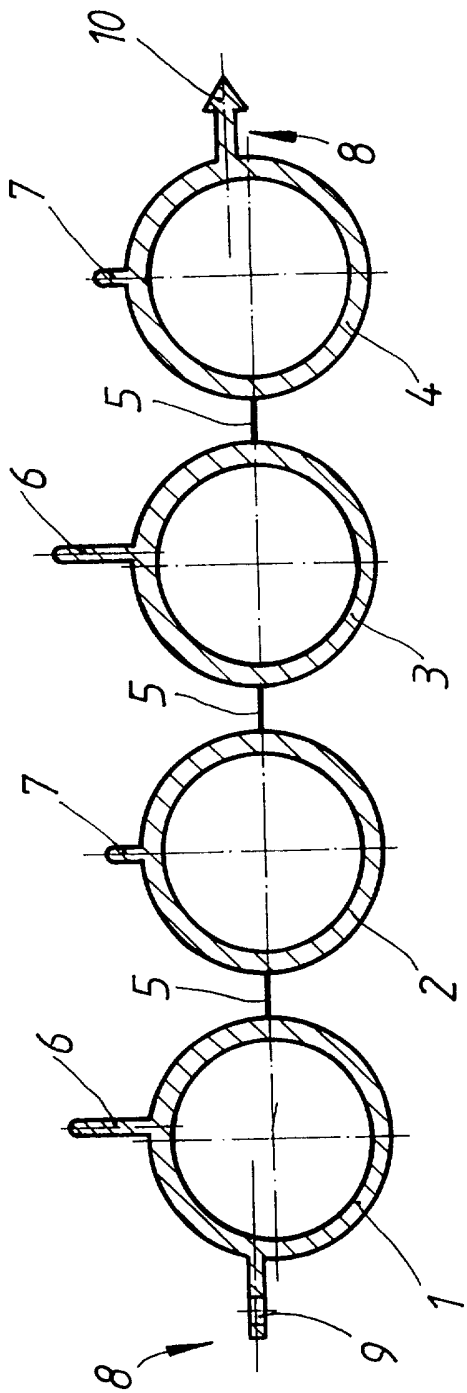


Fig. 2

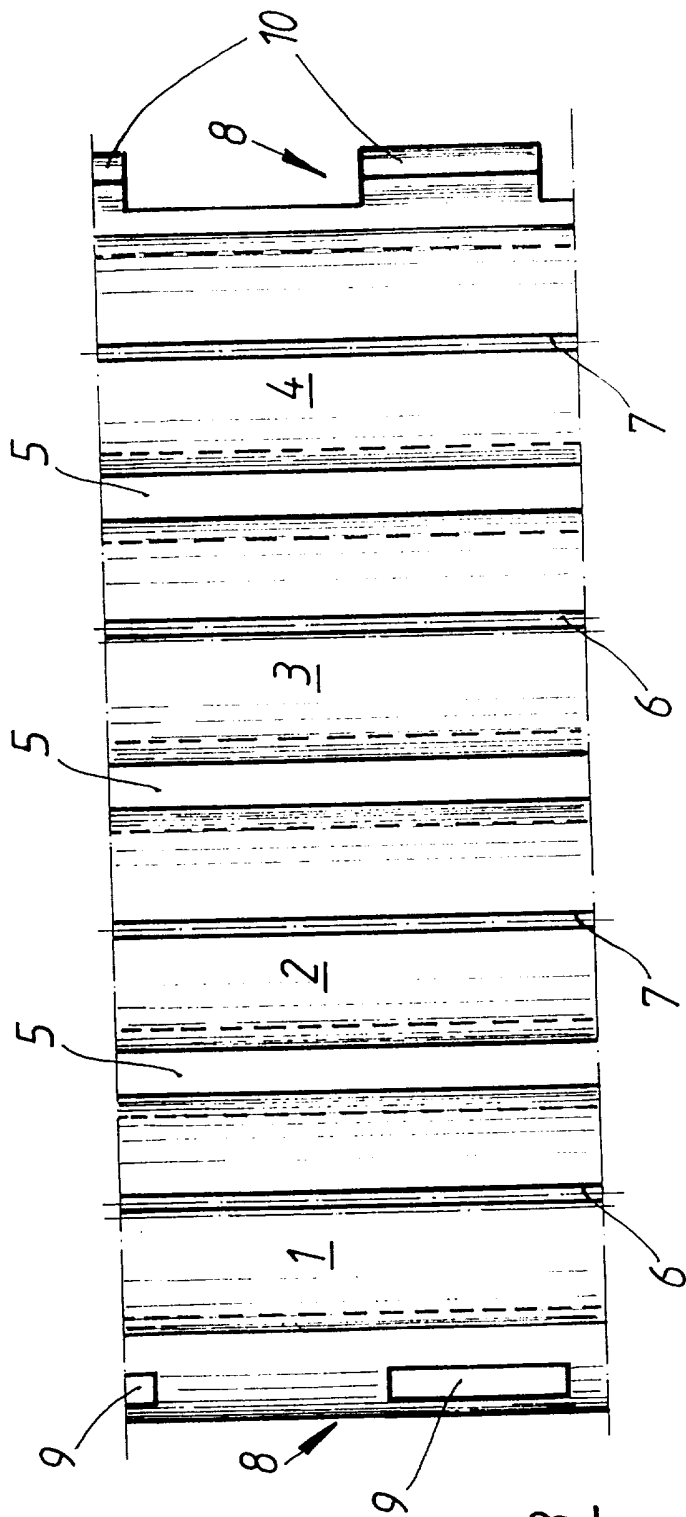


Fig. 3

89989