



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**  
**UTLÄGGNINGSSKRIFT** 77751

C (45) [ ]

(51) Kv.Ik.<sup>4</sup>/Int.Cl.<sup>4</sup> H 02 G 3/04

## SUOMI-FINLAND

(FI)

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

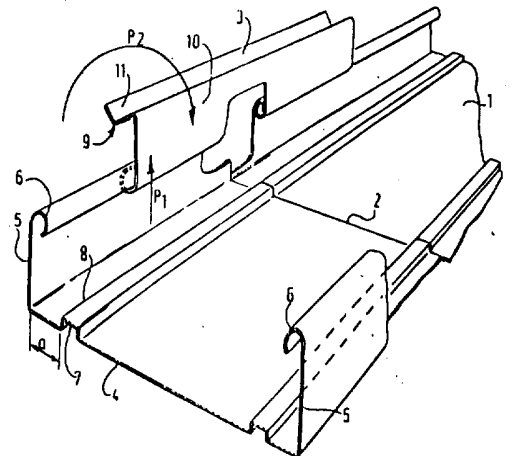
(21)	Patentihakemus - Patentansökning	831147
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	05.04.83
(23)	Aikupäivä - Giltighetsdag	05.04.83
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	06.10.84
(44)	Nähtäväsipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.12.88
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31)	Pydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

- (71) Metaalwarenfabriek van Geel B.V., Van Salmstraat 76, P.O. Box 22, Boxtel, Alankomaat-Nederländerna(NL)
- (72) Josephus Johannes van Geel, Boxtel, Alankomaat-Nederländerna(NL)
- (74) Oy Heinänen Ab
- (54) Johtokanava - Ledningsränna
- (57) TIIVISTELMÄ

Johtokanava kaapeleita, putkia ja sen tapaisia varten, joka koostuu elementeistä (1), jossa on ainakin yksi pohjapinta (4) ja sen molemmilla sivuilla olevat sivuseinämät (5) ja nämä ovat varustetut kukin yhtenäisillä kiinnityselimillä (6,34), missä mainittu pohjapinta (4) on varustettu ainakin yhdellä pidätinelimellä (8), joka on sijoitettu tietylle etäisyydelle sivuseinämästä, samalla kun L-muotoinen apuelin (3) sopii mainitun pidätinelimen (8) ja sivuseinämän kiinnityslaitteiden (6,34) väliin mainittujen johtokanavaelementtien (1) yhdistämiseksi tai kiinnittämään muut elementit, kuten esimerkiksi kannattimet, päällekkäpaleet ja vastaavat mainittuihin johtokanavaelementteihin ilman lisäkiinnityslaitteita, kuten pultteja.

(57) SAMMANDRAG

Ledningskanal för kablar, rör eller liknande, vilken hop-sätts från element (1) och i vilken finns åtminstone en bottenyta (4) och på båda sidorna av denna sidoväggar (5), som är försedda med enhetliga fästningsorgan (6,34), vilken bottenyta är försedd med åtminstone ett hållareorgan (8), som har placerats på ett visst avstånd från sidoväggen, samtidigt som ett L-formigt hjälporgan passar mellan det nämnda hållareorganet och fästningsanordningarna (6,34) av sidoväggen för att förena de nämnda ledningskanalelementen (1) eller för att fästa andra element, såsom stöd, ändstykke och motsvarande vid de nämnda ledningskanalelementen utan ytterligare fästningsanordningar, såsom bultar.



## JOHTOKANAVA - LEDNINGSRÄNNA

Tämän keksinnön kohteena on johtokanava kaapeleita, putkia tai sen tapaisia varten, joka muodostuu joukosta toisiinsa liittyviä elementtejä, joista kukin käsittää ainakin yhden pohjalevyn sekä pystysuorat sivuseinämät, jotka liittyvät pohjalevyyn sen kummallakin sivulla ja joista kumpaankin kuuluu kiinnityselin osana samaa kappaletta, sekä yhdestä tai useammasta liitoskappaleesta, jotka ovat lukittavissa napsahduskiinnityksellä mainittujen elementtien sisään.

Yllä olevan mukainen johtokanava on esitetty US-patenttijulkaisussa 3 329 763. Julkaisun mukainen johtokanava käsittää kanavamaisia elementtejä, jotka ovat oleellisesti U-kirjaimen muotoisia ja jotka voidaan liitöntänelimen avulla kiinnittää toinen toisiinsa. Vaikka liitöntänelin on joustavaa muovimateriaalia, on elintä silti vaikea kiinnittää kanavamaisiin elementteihin niin, että tuloksena olisi jäykkä liitos. Lisäksi yksi U-muotoisen liitöntänelimen haaroista ei ulotu kanavamaisen elementin sivuseinämän tuntumaan, mikä myös heikentää rakenteen jäykkyyttä ja lisää johtokanavaan sijoitettujen kaapelien vahingoittumisvaaraa.

Keksinnön tarkoituksena on parantaa edellä keksinnön kohteeksi määriteltä johtokanavaa siten, että elementtien asennus ja jatkaminen voivat tapahtua yksinkertaisesti ilman työkaluja ja ilman tarkkoja toleransseja, mikä on erityisen tärkeää asennettaessa johtokanavia vasta rakenteilla oleviin rakennuksiin.

Keksinnön mukaiselle johtokanavalle on tunnusomaista se, että sen elementeissä oleva pohjalevy on varustettu ainakin yhdellä pidätinelimellä, joka sijaitsee tietyllä etäisyydellä sivuseinämästä, ja että elementtien liitoskappaleen muodostaa

oleellisesti L-kirjaimen muotoinen levy niin, että liitoskappale kiinnittyy toisessa sivuseinämässä olevaan kiinnityselimeen ja pohjalevyssä olevaan pidätinelimeen liitoskappaleen toisen haaran sijaitessa mainittua toista sivuseinämää vasten ja toisen haaran sijaitessa pohjalevyä vasten.

Mainitun L-kirjaimen muotoisen liitoskappaleen ansiosta johtokanavan elementit voidaan hyvin helposti liittää jäykästi toisiinsa, ja samalla tavoin voidaan kanavan elementteihin nopeasti ja helposti liittää muunlaisia elementtejä, kuten konsoleja, päätykappaleita ja sen tapaisia tarvitsematta kiinnitystä varten erillisiä kiinnityselimiä, kuten pultteja, niittejä tai pinteitä.

Erään keksinnön sovellutuksen mukaan L-kirjaimen muotoisen liitoskappaleen toinen haara on taivutettu sivuseinämän yläreunan mukaiseksi niin, että liitoskohdassa vierekkäisten elementtien yläreunat tulevat samalle linjalle, mikä lisää johtokanavan lujuutta, sillä mainittu reuna vaikuttaa yleensä oleellisesti kanavan jäykkyyteen. Samalla kanavan elementtejä estetään liikkumasta toistensa suhteen ja parannetaan kanavan sähkönjohtokykyä liitoskohdissa.

Mainittakoon, että US-patenttijulkaisussa 4 114 247 on esitetty liitoskappale, joka liittyy taivutettuun reunaan sekä levymäisessä elementissä olevaan jatkuvaan pidätinelimeen. Liitoskappale kuuluu osana mainitun elementin viereiseen levymäiseen elementtiin, mutta esitetyssä tapauksessa ei ole minkäänlaista tarvetta liittää elementtejä pitkäikäisyyssuunnassa toisiinsa itsekantavan rakenteen aikaansaamiseksi.

Keksinnön erään toisen sovellutusmuodon mukaan johtokanavaelementin sivuseinämien yläreunat on taivutettu sisäänpäin terävään kulmaan seinämän muuhun osaan nähden ja L-kirjaimen muotoisen liitoskappaleen toisen haaran reuna on varustettu sakaralla, joka on taivutettu pois reunan tasosta ja menee mainitun terävän kulman sisään, johon se on puristuneena.

Joissakin keksinnön sovellutusmuodoissa voi olla edullista varustaa L-kirjaimen muotoisen liitoskappaleen toinen haara yhdellä tai useammalla toisen haaran suuntaisella jäykistysrivillä. Tämä myös parantaa johtokanavan sivuseinämän kautta tapahtuvaa voimien siirtoa.

Liitoskappaleen lukittumista pidäntinelimen taakse voidaan edistää sillä, että liitoskappaleen toiseen haaraan muodostetaan taive. Tämän lisäksi liitoskappaleen irrottaminen helpottuu, sillä liitoskappaleen toisen haaran ja pohjalevyn alle jää tilaa, johon työkalu, kuten ruuvimeisseli on työnnettävissä.

Pidäntinelimen muodostaa sopivimmin pohjalevystä ulospäin taivutettu jatkuva kohoutuma. Muitakin jatkuvia muotoja voidaan kuitenkin käyttää. Jatkuva muoto sallii liitoskappaleen sijoittamisen paikalleen summittaisesti niin, ettei työ enää vaadi aikaisempaa tarkkuutta.

Keksintöä kuvataan tarkemmin viittaamalla muutamia suoritusmuotoja esittäviin piirustuksiin.

Kuva 1 on perspektiivikuva johtokanavan osasta, joka on kahden johtokanavaelementin välinen hitsausliitos.

Kuva 2 on kuvan 1 esittämän johtokanavan poikkileikkauskuva.

Kuvat 3 ja 4 ovat perspektiivikuvia osasta johtokanavaelementtiä, jossa toisella tavalla muotoillut pidäntelimet.

Kuvat 5 ja 6 ovat perspektiivikuvia osasta johtokanavaa, jossa on rakenteeltaan vaihtoehtoinen lisäelementti.

Kuvat 7 ja 8 ovat perspektiivikuvia johtokanavasta, joka on varustettu liituskappaleella hitsausmuottien tai vastaavasti johtokanavan kiinnittämiseksi seinään.

Kuva 9 on kuvaa 8 vastaava kuva johtokanavasta, jossa on erilainen kinnitin.

Kuva 10 esittää liituskappaletta kiinnityslaitteena erilaisessa suoritusmuodossa.

Kuva 11 on perspektiivikuva johtokanavaelementistä, jossa ylempi reuna on taivutettu sisäänpäin terävässä kulmassa.

Kuva 12 on perspektiivikuva johtokanavaelementistä, jossa on jatkuvasti kiinnitysreikiä sivuseinämässä toisen muotoisten liituskappaleiden vastaanottamiseksi.

Kuvasta 1 näkyy, että johtokanava muodostuu lukuisista kourun muotoisista elementeistä 1, jotka tulee yhdistää toisiinsa liitoskohdasta 2.

Tätä varten keksinnössä käytetään liituskappaletta 3, jota selostetaan yksityiskohtaisesti myöhemmin.

Kukin kourun muotoinen elementti 1 käsittää pohjalevyn 4 ja kaksi pystyssä olevaa sivuseinämää 5, jotka liittyvät pohjalevyn sivureunoihin ja joissa kussakin on sisäänpäin ylitai-  
vutettu reunaliuska 6 vapaassa ylemmässä reunassa.

Pohjalevyssä 4 on taivutettuna tästä ylöspäin kohoutuma 7 ja tämä kulkee yhdensuuntaisena sivuseinämien 5 kanssa etäisyydellä a näistä.

Kohoutuma 7 muodostaa pystysuoralla sivuseinämään 5 päin olevalla reunaliuskalla 8 pidikkeen, joka on välimatkan a päässä mainitusta sivuseinämästä 5.

Keksinnön mukainen liitoskappale 9 on muodoltaan oleellisesti L-muotoinen levy 9 (katso kuva 2), jonka pidempi haara 10 lähtee ylöspäin sivuseinämästä 5 ja jonka ylempi reuna on taivutettu samalla tavalla kuin sivuseinämän ylempi reuna 6. Tässä rakenteessa lyhyt haara 11 on heikosti taivutettu kohdassa 12 niin, että vapaa pääreuna 13 sijaitsee suunnilleen etäisyydellä a L-muotoisen elementin 9 pitkästä haarasta 10.

Liitoskappaleen 9 kiinnitys voidaan suorittaa erityisen yksinkertaisesti sijoittamalla ensin kourun muotoiset elementit 1 kosketuksiin toistensa kanssa päätyreunoistaan 2 ja järjestämällä pitkän haaran 10 laipoitettu reuna nuolen P1 suunnassa sivuseinämän 5 laipoitettuun reunaan, kuten esitetään kuvassa 1. Tällöin elementtiä voidaan kääntää nuolen P2 suunnassa, kunnes saavutetaan asento, joka on esitetty kuvan 2 vasemmanpuoleisessa osassa. L:n kulma joutuu kohoutuman 7 sivun 8 ylemmän reunan taakse, minkä jälkeen elementtiä 9 voidaan edelleen kääntää nuolen P2 suunnassa, kunnes saavutetaan asento, joka on esitetty kuvan 2 oikeanpuoleisessa osassa. On selvää, että L-muotoinen liitoskappale pysyy tiukasti sovitettuna sivun 8 muodostaman pidäkkeen takana ja ylitaivutetussa reunassa 6. Elementin 9 pituutta ei ole määritelty ja edellytetään, että se on riittävä siirtämään toisesta kourun muotoisesta elementistä 1 tuleva kuorma seuraavaan elementtiin.

L-muotoisen elementin irrottaminen voidaan suorittaa yksinkertaisesti tavalla sijoittamalla ruuvitaltta tai vastaava lyhyen haaran taipeen 11 alle ja nostamalla mainittu haara ylös. Ensimmäisessä vaiheessa L:n reuna jää sivun 8 taakse niin, että jopa odottamattoman, äkillisen irtoamisen tapauksessa lisäturvallisuus on taattu.

Kuvat 3 ja 4 esittävät erityisesti pidätinten vaihtoehtoisia muotoja kourun muotoisten elementtien pohjalevyssä 4. Kuvan 3 mukaan pidätin on muodostettu sarjaksi matalia kohoutumia 14 sivun 15 ollessa sivuseinämään 5 päin, missä liituskappaleen toinen haara sijaitsee.

Kuva 4 esittää suuria pitkänomaisia reikiä 16 sivuseinämästä 5 välimatkan päässä olevan reunan 17 muodostaessa pidätineliimen.

Liituskappaleen 9 lyhyessä haarassa on korkokuvioituja osia 18, joilla on vastaava nousu mutta pienempi leveys, näiden osien 18 saadessa aikaan paineen reikien 16 reunaan, kun liituskappale 9 asetetaan paikalleen. Pitkässä haarassa oleva uloke 19 voi toimia nivelenä, jolla reunan 6 koon epätarkkuudet voidaan kompensoida.

Kuvat 5 ja 6 esittävät liituskappaleen 9 vaihtoehtoisia muotoja.

Kuvan 5 mukaan liituskappale on sovitettu suorakulmion muotoiseen, sisäänpäin taivutettuun sisäseinämän 5 reunaan 20 niin, että liituskappaleen 9 pidemmässä haarassa tarvitsee olla vain reuna 21, joka on taivutettu oikealla tavalla. Lyhyt haara on puristettu tiukasti kourun muotoisen elementin pohjalevyssä 4 olevien tapin muotoisten pidätineliinten 29 taakse.

Kuva 6 esittää liituskappaletta 9, jonka pitkä haara on varustettu jäykistysrivillä 22, joka kulkee yhdensuuntaisena ylempään reunaan kanssa.

Lyhyen ja pitkän haaran välinen kulma on tässä tapauksessa eri kuin  $90^\circ$ .

Kuva 7 esittää liituskappaletta, jossa on, kuten aiemmissa suoritusmuodoissa, L-muotoinen osa, jonka lyhyt haara 11 toimii yhdessä ulkonevan sarjan 30 kanssa, joka on puristettu

ulos elementin pohjalevystä 4 ja jonka pitkä haara tukeutuu sivuseinämään 5. Pitkä haara 10 kulkee johtokanavamentin ylempään reunan alapuolella ja tätä pitkin ja menee asennuslevyn hitsausmuhvien ja vastaavien järjestämiseksi. Koska ei ole tarvetta siirtää taivuttavaa kuormaa elementistä toiseen, on riittävää kiinnittää pinteillä liituskappale ulkoneman 6 pääreunan ja pohjalevyn 4 väliin. Itse asiassa tietysti L-muotoinen osa ja reunassa olevat pidikkeet voidaan konstruoida mihin tahansa sopivaan muotoon.

Kuva 8 esittää liituskappaletta 9, joka voidaan järjestää johtokanavaan samalla tavalla kuin edellä kuvatut kappaleet, s.o. kourumaisen elementin ylitaivutettuun ylempään reunaan tai tämän alapuolelle. Ensin kuitenkin kiinnitetään kannatin 23 niiteillä 24 tai vastaavilla, joilla on etuna se, että liituskappaleen 9 tai vastaavasti kannattimen 23 paikka voidaan määrittää tarkasti seinään porattujen porausten suhteen pulttien 25 kiinnittämiseksi siirtämällä kappaletta 9 johtokanavan pituussuunnassa. Kaikesta huolimatta keksintöä kuvaava rakenne takaa lujan kiinnityksen.

Kuva 9 esittää kannattimen muunneltua kiinnitystapaa, jossa kannatin kiinnitetään kahdella vierekkäin järjestetyllä liituskappaleella 9, joiden pitkä haara 10 on taivutettu sisäänpäin yli tietyn etäisyyden. Haaran 10 alapuolelle ja johtokanavan ulomman seinämän 5 väliin voidaan kiinnittää pinteillä kannattimen 26 laippa 27.

Kuva 10 esittää suoritusmuotoa, jossa kuvan 9 esittämät kaksi liituskappaletta on itse asiassa yhdistetty yhtenäiseksi yksiköksi ja jossa liituskappaleen 9 pitkän haaran sisäänpäin ylitaivutetussa osassa on aukko 28 ensin vastaanottamaan kannatin 26, ennen kuin ne yhdessä järjestetään johtokanavaan.

Kuvan 11 esittämässä johtokanavassa on ylempi reuna 6', joka liittyy sivuseinämään 5 terävässä kulmassa. Liituskappaleessa, joka tässä tapauksessa on muodoltaan poikkileikkauksel-

taan L-muotoinen levy, on ylemmässä reunassa yksi tai useampia sakaroita 30, jotka ovat taivutetut ulos tasosta ja ovat lujasti kiinnitetyt muun ylemmän reunan kanssa terävissä kulmissa niin, että taataan suuri siirtymisvastus pituussuunnassa.

Liituskappaleen toisen haaran reunaa on paikoittain poistettu sakaroiden 31 muodostamiseksi, joilla on sama tarkoitus kuin edellä kuvattujen suoritus-esimerkkien haaralla 11, jonka reuna on jatkuva.

Kuva 12 esittää L-muotoisen liuskan 32 muodostamaa liituskappaleita, jonka yksi haara päättyy sakaraan 33, joka voidaan viedä yhden reikärivin 34 reiän läpi. Reikä 34 sijaitsee johtokanavan päätykappaleen 36 reiän 35 kanssa päällekkäin siten, että sakara 33 tarttuu päätykappaleen 36 sivuseinämän ulompaan sivuun pinneliitoksen muodostamiseksi. Tällaista liitosta voidaan tietysti myös käyttää muissa johtokanavaelementeissä kuin päätykappaleissa.

Keksintö ei ole rajoitettu yllä esitettyihin suoritusmuotoihin.

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Johtokanava kaapeleita, putkia tai sentapaisia varten, joka muodostuu joukosta toisiinsa liittyviä elementtejä (1), joista kukin käsittää ainakin yhden pohjalevyn (4) sekä pysytysuorat sivuseinämät (5), jotka liittyvät pohjalevyyn (4) sen kummallakin sivulla ja joista kumpaankin kuuluu kiinnityselin (6, 34) osana samaa kappaletta, sekä yhdestä tai useammasta liitoskappaleesta (9), jotka ovat lukittavissa napsahduskiinnityksellä mainittujen elementtien sisään, t u n n e t t u siitä, että pohjalevy (4) on varustettu ainakin yhdellä pidätinelimellä (8, 15, 17), joka sijaitsee tietyllä etäisyydellä sivuseinämästä, ja että mainitun liitoskappaleen (9) muodostaa oleellisesti L-kirjaimen muotoinen levy niin, että liitoskappale kiinnittyy toisessa sivuseinämässä (5) olevaan kiinnityselimeen (6, 6', 20, 34) ja pohjalevyssä (4) olevaan pidätinelimeen (8, 15, 17) liitoskappaleen toisen haaran sijaitessa mainittua toista sivuseinämää vasten ja toisen haaran sijaitessa pohjalevyä vasten.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen johtokanava, t u n n e t t u siitä, että L-kirjaimen muotoisen liitoskappaleen (9) toinen haara on taivutettu reunastaan sivuseinämän (5) yläreunan (6) mukaiseksi.
3. Patenttivaatimuksen 1 ja 2 mukainen johtokanava, t u n n e t t u siitä, että sivuseinämän yläreunan (6) ja liitoskappaleen (9) mainitun reunan poikkileikkausmuoto on yli 180°:n kaari.
4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen johtokanava, jossa sivuseinämän (5) yläreuna (6') yhtyy seinämän muuhun osaan terävässä kulmassa, t u n n e t t u siitä, että L-kirjaimen muotoisen liitoskappaleen (9) toisen haaran yläreuna on varustettu sakaralla (30), joka on taivutettu pois reunan tasosta.

5. Patenttivaatimuksen 1 ja 2 mukainen johtokanava, jossa sivuseinämään on tehty sarja seinämän läpäiseviä aukkoja (34), t u n n e t t u siitä, että L-kirjaimen muotoisen liittokappaleen (32) toisessa haarassa on sakara (33), joka on vietävissä sivuseinämässä (5) olevan aukon (34) läpi.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen johtokanava, t u n n e t t u siitä, että toisessa haarassa on yksi tai useampia ripoja (19), jotka ovat yhdensuuntaisia toisen haaran kanssa.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen johtokanava, t u n n e t t u siitä, että toiseen haaraan on muodostettu taive.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen johtokanava, t u n n e t t u siitä, että pidätinelimen muodostaa pohjalevystä (4) ulospäin taivutettu jatkuva kohoutuma (7).

## PATENTKRAV

1. En ränna för ledningar, rör och liknande, omfattande en sammansättning av med varandra anknutna element (1), vilka vardera är försedda med åtminstone en nedre panel (4) och upprättstående sidoväggar (5), vilka angränsar till den nedre panelen (4) på båda sidor och vardera är försedda med ett integrerat fastsättningsorgan (6, 34) och ett eller flera förbindelsestycken (9), vilka är anordnade att snäppas in i elementen, k ä n n e t e c k n a d av att den nedre panelen (4) är försedd med åtminstone en stoppdel (8, 15, 17) som är belägen på ett förutbestämt avstånd från en sidovägg, vilket förbindelsestycke (9) är utformat med ett huvudsakligen L-format blad, så att förbindelsestycket (9) griper in i fastsättningsorganen (6, 6', 20, 34) till en av sidoväggarna (5) och stoppdelen (8, 15, 17) i den nedre panelen (4), varvid en av förbindelsestyckets skänklar sträcker sig längs nämnda sidovägg, medan den andra skänkeln sträcker sig längs den nedre panelen.
2. En ränna enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att en av det L-formade förbindelsestyckets (9) skänklar är böjd till att motsvara med sidoväggens (5) överkant (6).
3. En ränna enligt krav 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d av att sidoväggens överkant (6) och förbindelsestyckets (9) nämnda skänkel har formen av en båge, som sedd i tvärsnitt, sträcker sig över mer än 180°.
4. En ränna enligt krav 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att sidoväggens (5) överkant (6') angränsar till väggens övriga del med spetsig vinkel, k ä n n e t e c k n a d av att den övre falsen till en av det L-formade förbindelsestyckets (9) skänklar är försedd med ett öra (30), vilket är böjt från skänkelplanet.

5. En ränna enligt krav 1 och 2, varvid sidoväggen är försedd med en serie genomgående hål (34), k ä n n e t e c k - n a d av att en av de L-formade förbindelsestyckets (32) skänklar är försedd med ett öra (33), som är avsett att föras in genom ett hål (34) i sidoväggen (5).

6. En ränna enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att en av skänklarna är försedd med en eller flera vulster (19), vilka löper parallellt med den andra skänkeln.

7. En ränna enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att den andra skänkeln är försedd med ett knä (12).

8. En ränna enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att stoppdelen är konstruerad som en oavbruten ås (7), vilken är utböjd av den nedre panelen (4).

#### Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 3 008 510 (H 02 G 3/04). Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 105 919 (H 02 G 3/04).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 323 122 (H 02 G 3/04).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Sveitsi-Schweiz(CH) 448 203 (H 02 G 3/00). USA(US) 3 329 763 (174-70), 4 114 247 (B 23 P 11/02).

"1/5"

FIG. 2

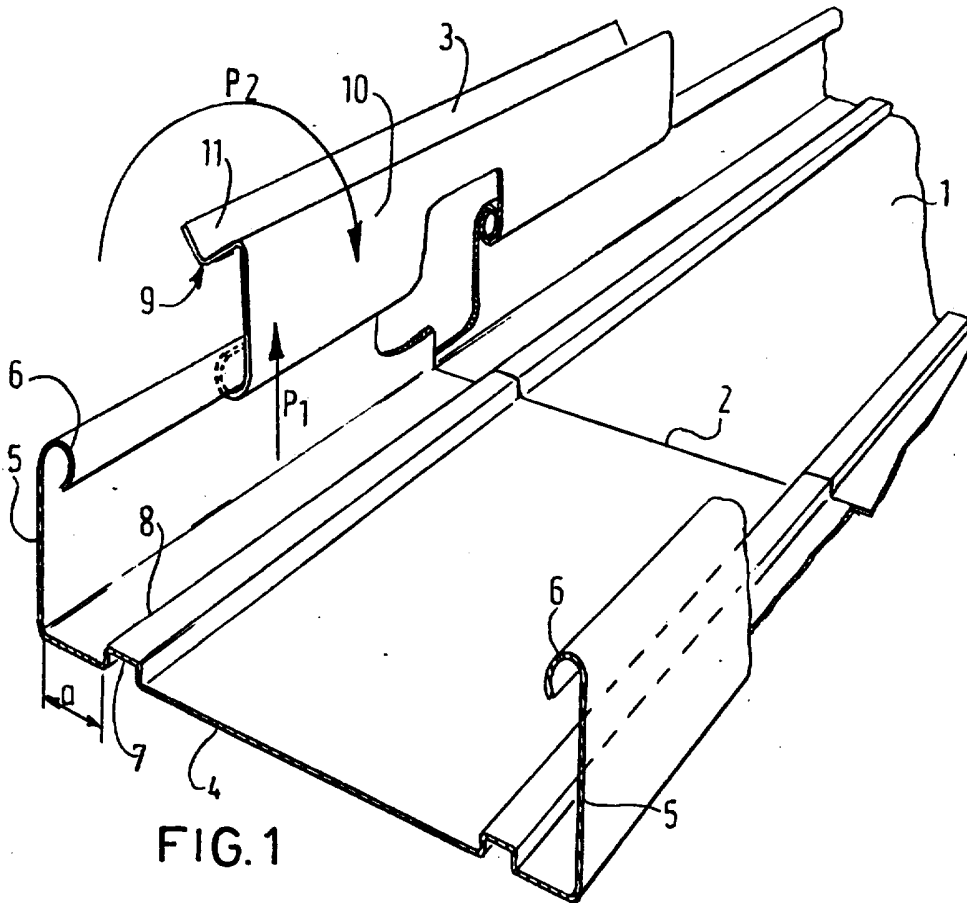
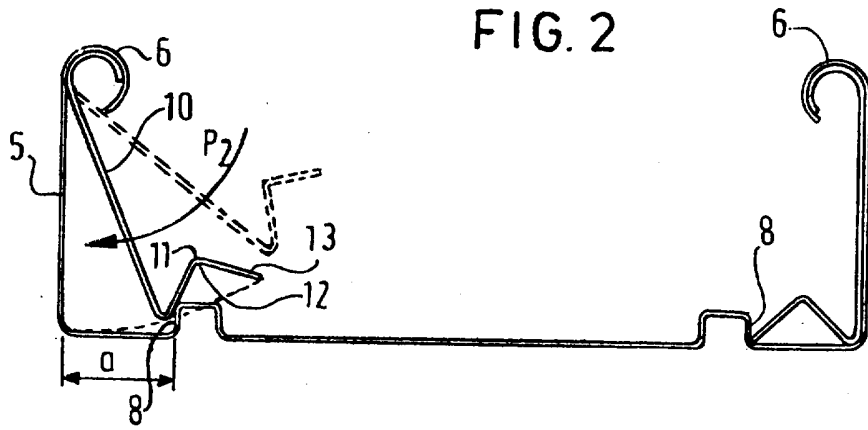


FIG. 1

" 2/5 "

77751

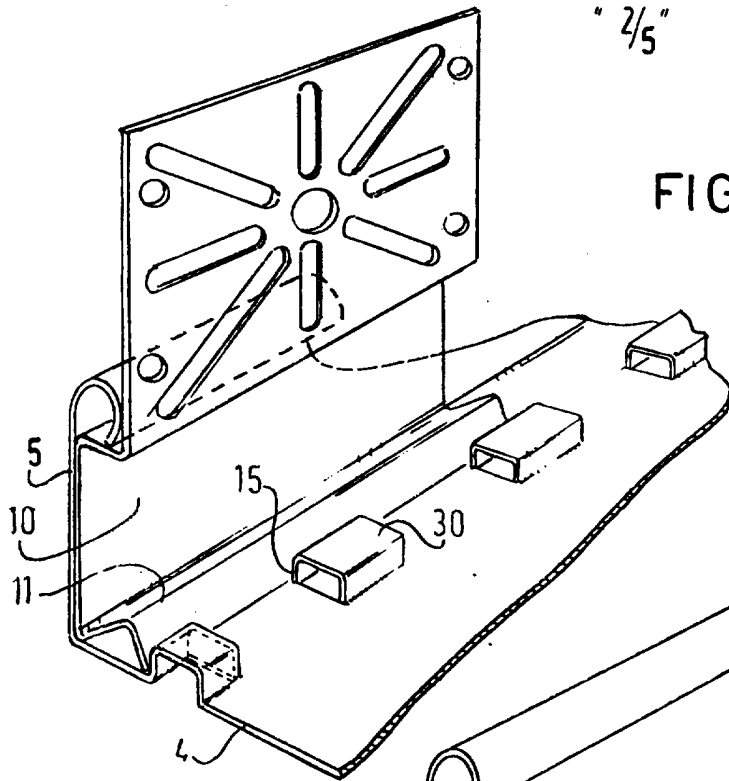


FIG. 7

FIG. 3

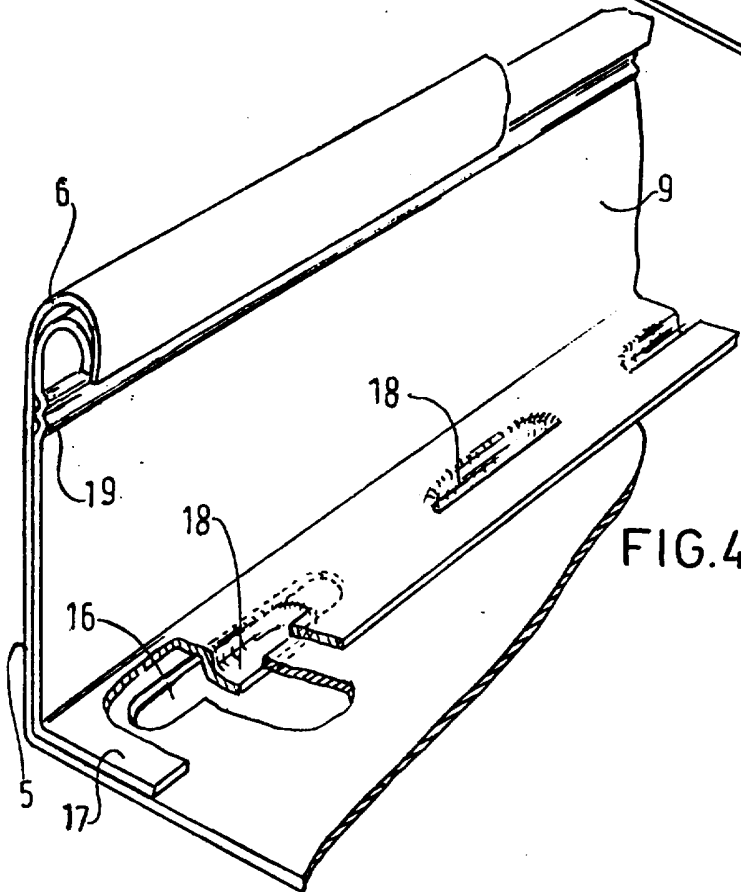
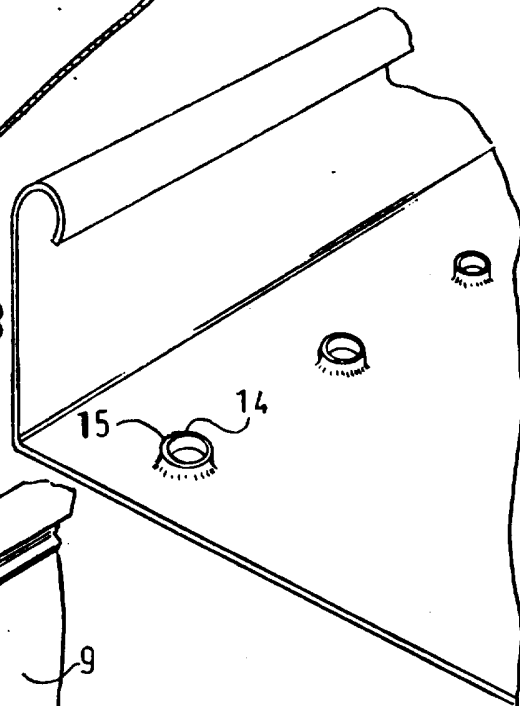
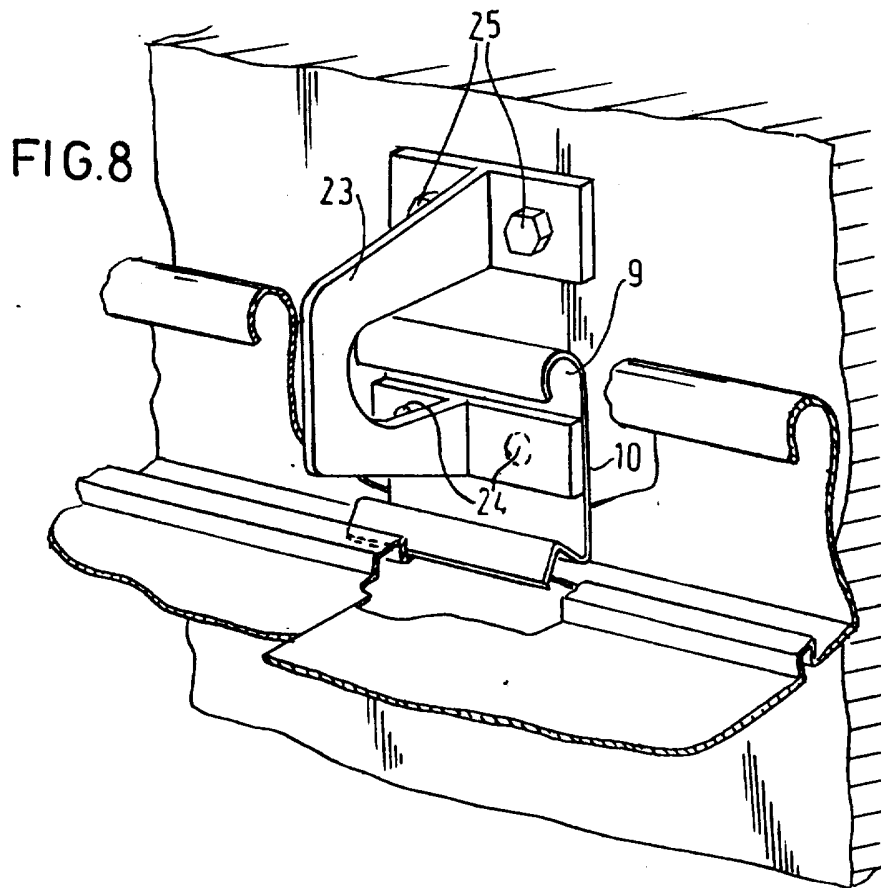
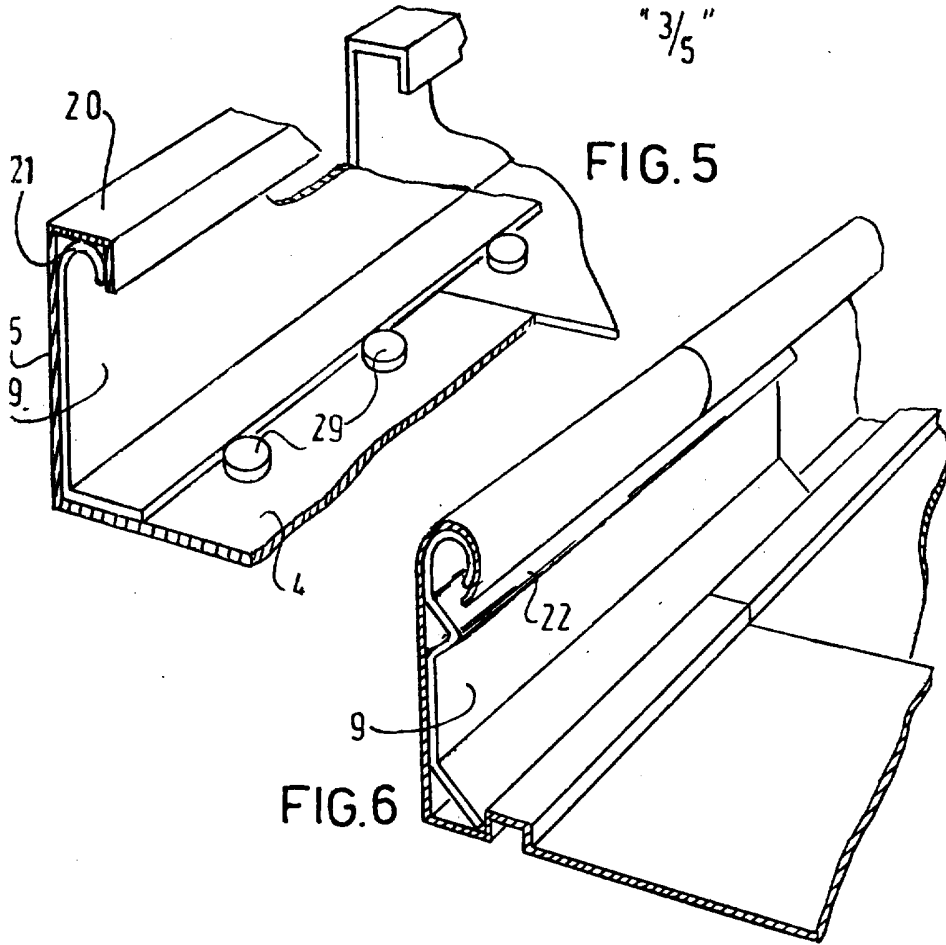


FIG. 4

"3/5"

77751



"4/5"

