



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 59639
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10 09 1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ E 01 C 11/10

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin 3037/72
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 01.11.72
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag 01.11.72
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 10.05.73
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utskriften publicerad 29.05.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 09.11.71

19.07.72 Saksan Liittotasavalta-Föbunds-
republiken Tyskland(DE) P 2155651.4, P 2235413.8

- (71) W. Stog KG Industrie- und Rohrleitungsbau, Postfach 364, D-4355 Waltrop, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
(72) Wilhelm Stog, Waltrop, Reinhard Springer, Waltrop, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Rakenteiden, kuten siltojen, katujen ja sentapaisten laajennussaumojen saumavälike - Foginlägg för dilatationsfogar i konstruktioner såsom broar, gator och dylika

Keksinnön kohteena on rakenteiden, kuten siltojen, katujen ja sentapaisten laajennussaumojen saumavälike, joka muodostuu kimmoisaa ainetta, kuten kumia ja sentapaista ainetta olevasta nauhamaisesta hihnasta, joka on kiinnitetty ajoradan loviin laajennussauman molemmille puolille hihnaan sisään upotettujen, hihnan pituussuunnassa kulkevien kiinnitysripojen avulla, jotka on yhdistetty ruuviosilla ajoradan kuhunkin loveen kiinteästi sovitettuun kannattimeen, ja jonka alapinnalla on kiinnitysripojen välissä ainakin yksi hihnan pituussuunnassa kulkeva syvennys.

Tunnetuissa tämäntapaaisissa saumavälikkeissä ovat nämä rivat esimerkiksi T-raudan kaulana ja T-raudan laippa on kiinnitetty ruuveilla lujasti laattaan, jolla kaula ja laippa kiinnitetään ajoradan lovien pohjaan laajennussauman kumpaankin puoleen. Tämän tapaisessa ryhmittelyssä ei koko saumahihnaa tai sen paikallisesti rajoitettuja kohtia voida asennettaessa varustaa esijännityksellä, toivotun tarkoituksenmukaisen saumavälikkeen toiminnan aikaansaamiseksi silloin, kun molemmat rakenneosat liikkuvat toisiaan kohden. Saumavälikkeen tiivistyksen varmistamiseen siihen liittyvien valumassojen suhteen, on jo tässä tunnetussa rakenteessa varattu kulmakappaleet, jotka ruuvataan yhdessä T-rautojen kanssa saumavälikkeeseen ja varmistetaan tietty saumavälikkeen osien esijännitys, joka vaikuttaa jäykän

kiinnitysriivan ja kulmaraudan oleellisesti pystysuoran kyljen välillä. T-raudan ja kulmaraudan kiinniruuvaamisen jälkeen suljetaan saumahihnan ja ajoradan välissä oleva tila tiivistemassoilla.

Tämän keksinnön tehtävänä on rakenteiden laajennussaumojen kosteuden- eli vedenpitävän päällysteen parantaminen siten, että se aikaansaadaan ilman suurta rakenteellista panosta ja että myös leveissä sauman päällysteissä saumavälikkeen kaareutuminen estyy, kun välike on voimakkaiden puristusvoimien alaisena.

Alussa tarkemmin selitetyssä päällysteessä tämä aikaansaadaan keksinnön mukaan siten, että ruuvielementit on sijoitettu kiinnitysriipojen ja kannattimien keskenään kohdakkain oleviin reikiin ja tehty tällä tavoin välittömästi tai osaksi välillisesti toimiviksi kiristysosiksi, jotka saattavat hihnan kaikki vapaat, siihen liittyvän ajoradan loven suuntaan osoittavat, vaakasuorat ja pystysuorat pinnat kosketukseen esijännityksen alaisina niiden viereisiin elementteihin, ja että syvennys tai syvennykset on tehty kaarimaisiksi ja sovitettu hihnaan upotettuja kiinnitysriipoja varten.

Kiinnitysriipoja voidaan säätää elementtien suhteen niin, että niiden välissä olevaan saumavälikkeen osaan voidaan asennettaessa varata tietty esijännitys. Tämä esijännitys varmistaa sen, että saumavälikkeen sivureuna ei kohoa maksimilaajennustiloissa paikaltaan. Esijännitys voidaan myös asettaa laajennussaumaan erilailla, koska kiinnitysriivat ovat yksittäisiä osia. Erilainen esijännitys on tarkoituksenmukainen, koska kokemuksen mukaan ajoneuvojen pyörät osuvat lakkaamatta saumavälikkeen muutamiin osiin, mitä taas harvoin tapahtuu niiden välissä olevien osien kohdalla. Ajoneuvojen pyörien vanutustyö vaikuttaa saumahihnaan erilailla ajosaumasta riippuen, mikä myös voidaan ottaa huomioon esijännitystä asetettaessa.

Päällysteen erikoisen yksinkertainen rakenne on aikaansaatatavissa siten, että ajoradan loviin upotetaan tarkoituksenmukaisesti kulmaraudat, joiden vaakasuora, laajennussaumaan päin osoittava kylki on kiinnitetty ajoradan loven pohjaan ja joiden pystysuorassa kyljessä on läpiporaukset kiristysruuveille.

Erikoisen edullinen tiivistys veden, pölyn, lian tai vastaavan sisäänpääsyä vastaan saadaan siten, että kulmaraudan pystysuora kylki viedään ajoradan yläpintaan saakka ja saumahihnan sivureunalle muodostetaan läpikulkeva kosketuspinta.

Jotta hihnan kaareutuminen ylöspäin kokoonpuristuessa estyisi, voidaan kiinnitysriivat järjestää kulmaraudan pystysuoraan kyljen suhteen ajoradan loven pohjaa kohden poikkeaviksi. Tätä varten voi kuitenkin myös hihnan alasivu olla varustettu tarkoituksenmukaisesti ainakin yhdellä molempien kiinnitysriipojen välissä olevalla, kaarenmuotoisella, hihnan pituussuuntaan ulottuvalla syvennyksellä. Toisiaan kohden liikkuvissa rakenneosissa on hihnassa

tarkoituksenmukaisesti useiden kaarenmuotoisten syvennyksien välissä vastaava määrä laakeripintoja, jotka nojaavat jommankumman ajoradan loven pohjaan. Saumavälikkeen puristuessa painuu hihna tällä tavalla alaspäin ajoradan loven pohjaan ja saa täten lisätyn asennon varmistuksen, millä on ratkaiseva merkitys vierivien kuormien vaikutukseen.

Toisaalta saumavälike voi olla muodostettu sillä tavoin, että poikkeileikkaukseltaan kaarenmuotoiset syvennykset lisäävät hihnan vakavuutta. Täten saadaan se etu, että hihnan puristumisessa ja laajentumisessa esiintyvät jännitykset johtuvat tasaisesti reuna-alueille varattuihin kiinnityselimiin. Nämä varatut stabilisoivat lisälaitteet auttavat siinä, että hihnan sisällä olevat muodonmuutosvoimat johtuvat pois ja esiintyvät aineen siirtymiset eivät kohota hihnaa lovien pohjasta tai sivulta siihen liittyvistä ajoradoista l. välikerroksista. Syvennys voi olla muodostettu epäkeskeiseksi holvaukseksi. Tällöin on eduksi, jos syvennyksessä on hihnan pituussuunnassa useita perättäin järjestettyjä, suhteellisen lyhyitä holvauksia, jotka osoittavat vuorotellen toisen tai toisen laakerin suuntaan.

Toisen suoritusmuodon mukaan on kaarenmuotoiseen syvennykseen järjestetty välimatkan päässä toisistaan olevia ripoja, jotka ovat laajennussauman suhteen poikittain. Rivat on tarkoituksenmukaisesti muodostettu hihnan kanssa yhdeksi kappaleeksi.

Piirustuksessa on esitetty keksinnön suoritusmuotoesimerkkejä, joita seuraavassa kuvauksessa tarkastellaan lähemmin. Siinä on

kuviossa 1 suurin piirtein liikkumattomien rakenneosien saumavälikkeen suoritusmuoto,

kuviossa 2 kuvion 1 mukainen liikkuvien rakenneosien saumavälike,

kuviossa 3 saumavälikkeen toinen suoritusmuoto,

kuviossa 4 kiristyselimien toinen suoritusmuoto,

kuviossa 5 saumavälikkeen suoritusmuoto, kun leveys on suhteellisen pieni, mutta laajeneminen kuitenkin suhteellisen suuri,

kuvioissa 6 ja 7 saumavälike suhteellisen suurta laajenemista varten.

Laajennussauma 10 on suunniteltu rakenteen, kuten sillan, kadun tai vastaavien, molempien osien 11 ja 12 väliin. Perustus on yleensä betonia ja sen päällä on päällyste 13, jossa on asfalttikerros 14, joka muodostaa ajoradan pinnan. Päällyste 13 on yleensä bitumia ja se on väliin sovitettuna, perustalla olevan eristävän muovikerroksen 15 päällä. Kerros 15 voi olla lasikuituvahvisteinen matto.

Kerroksia 13, 14 ja 15 ei ole viety laajennussaumaan 10 saakka, minkä johdosta ajoratoihin muodostuu sauman peitteen vastaanottavat lovet. Ensimmäi-

sen suoritumuodon mukaan on jokaisessa rakenneosassa 11 ja 12 laajennussauman 10 suuntainen kulmarauta 16, jossa on vaakasuora kylki 17 ja pystysuora kylki 18. Vaakasuora kylki 17 on kiinnitetty ajoradan loven pohjaan 19 siten, että kylki 17 on hitsattu betoniraudoitukseen 20, joka on varattu perustukseen. Vaakasuoran kyljen 17 yläpinta 21 on muodostettu sileäksi saumahihnan 22 laakeripinnaksi.

Kulmaraudan 16 pystysuora kylki 18 on tässä suoritumuodossa vedetty ylös ajoradan yläpintaan saakka. Siinä on pitkin pituutta useita läpiporauksia 23, joihin on pantu kiristysruuvit 24. Kiristysruuvien 24 pää 25 on pystysuoran kyljen 18 bitumiinikerrokseen 13 osoittavalla pinnalla.

Saumahihnaan 22 on upotettu pystysuorien kylkien 18 suuntaiset kiinnitysriivat 26. Kuviossa ainoastaan poikkileikkauksena esitetyt kiinnitysriivat 26 ovat erillisiä osia, jotka on upotettu yhdessä saumahihnaan 22, laajennussauman 10 kanssa yhdensuuntaisiin linjoihin pantuina. Kaikissa kiinnitysriivan 26 osissa on hyödyllistä olla kaksi ulospäin osoittavaa kierrehokkia 27, jotka päättyvät pienen välimähtän päähän saumahihnan 22 vapaista sivupinnoista 28. Kiristysruuvit 24 ovat kierreholkeissa 27 kiinni siten, että saumahihnaa 22 asennettaessa voidaan sen osiin kohdistaa esijännitys, joka vaikuttaa kiinnitysriipien 26 ja pystysuoran kyljen 18 välillä. Tällä tavalla painetaan pinta 28 tasaisesti pystysuoran kyljen 18 sisäänpäin osoittavaa pintaa vastaan ja saadaan kaikilla esiintyvillä kuormituksilla tiukka sulku veden, kosteuden, tomun, lian tai vastaavan sisäänpääsulle. Erillisistä osista muodostuvat kiinnitysriivat 26 mahdollistavat sen, että saumahihna voidaan toimittaa suurempina pätkinä, jotka voidaan sitten rakennuspaikalla leikata oikean pituisiksi kappaleiksi. Siihen ei tarvita erikoistyykaluja, koska se voidaan katkaista ainoastaan kimmoisan hihnan 22 kiinnitysriipien 26 osien välistä. Hihna voidaan tällä tavalla leikata myös viistopääliitokseksi ja siirtää esteettä leikatun osan päälle.

Ruuvinpäät 25 ovat paljaana esijännityksen säätöä varten. Ne voidaan sen jälkeen peittää kuvion 1 mukaan eristävällä muovikerroksella 15. Tämän jälkeen lasketaan bitumipäällys 13 ja asfalttikerros 14 kerroksen 15 saakka tai pystysuoraan kylkeen 18 saakka.

Kuvio 2 esittää toisiaan kohti liikkuvien rakenneosien saumanpeitteen 22 poikkileikkausta. Samanlaiset osat on merkitty samoilla viitenumeroilla. Kuvioon 1 verrattuna on tässä suoritumuodossa saumahihnan 22 alasivulla, kiinnitysriipien 26 välissä kaksi kaarenmuotoista syvennystä 29. Molemmat syvennykset 29 ovat laajennussauman 10 suuntaisia. Syvennysten 29 väliin on saumahih-

naan 22 muodostettu laakeripinta 30. Laakeripinta 30 nojaa ajoradan 11 loven pohjaan 19.

Saumahihnan 22 avoimeen yläpintaan voidaan varata syvennysten 29 välisen laakeripinnan 30 alueelle pitkittäisiä uramaisia syvennyksiä 31. Nämä pitkittäiset uramaiset syvennykset 31 kulkevat myös laajennussauman 10 pituussuuntaan ja ovat keskenään linjassa. Niiden pituus voi esimerkiksi olla sama kuin kiinnitysripojen 26 osien pituus.

Lisäksi voi pitkittäisten uramaisten syvennyksien 31 lähellä niiden alapuolella olla saumahihnaan 22 upotettuna jäykät laatat 32, jotka on kuviessa 3 esitetty katkoviivalla. Jäykät laatat 32 ovat myös erillisiä osia.

Saumahihnan 22 puristuessa kokoon varmistavat syvennykset 29 yksin sen, että hihna painuu laakeripinnan 30 suuntaan nuolien P mukaisesti ja painautuu sen kanssa lujasti pintaa 19 vastaan. Saumahihna 22 ei sen johdosta kaareudu tasaisesti kuvun muotoon, vaan muodostaa voimakkaasti tyssäytymällä vain heikon aaltoviivan. Jos tässä muodossa olevaan hihnaan osuu vieriviä kuormia, ei hihna työnny koko pituudeltaan laakeripinnalta toiselle, koska osa työntymisliikkeestä jakautuu juuri laakeripinnan 30 alueelle. Tällä tavalla estetään se, että sivupinnat 28 eivät kohoa liian paljon pystysuorasta kyljestä 18 niin, että varmuudella myös äärikuormituksilla osa esijännityksestä säilyy niin, että kosteuden tai liian kaikenlainen sisääntulo estyy.

Myös hihnan laajentuessa näyttää tämä pyrkivän painamaan laakeripinnan 30 pintaa 19 vastaan.

Myös pitkittäiset uramaiset syvennykset ja/tai jäykät laatat 32 edistävät puristusvaiheen aikana hihnan 22 muodonmuutosta nuolien P suuntaan. Pitkittäiset uramaiset, hihnan yläpinnalla olevat syvennykset mahdollistavat varsinkin liikkuvien laajennussaumojen pitkissä hihnoissa, yläpinnan alueella tapahtuvan voimien tasauksen niin, että ajoneuvon pyörien rasittama pinta kestää paremmin vanhentumisen.

Kuvion 3 esittämässä suoritusmuodossa on myös esitetty toistensa suhteen liikkuvien rakenneosien peite. Rakenneosaan 11 ei ole kuvattu kiristysruuvia, sitä vastoin rakenneosaan 12 on asetettu kiristysruuvi 24. Kiinnitysriivoissa 36 on tässä suoritusmuodossa syvennys, johon on asetettu kierreholkit 27. Lisäksi on kulmarautaan 16 liitetty toinen kulmarauta 33, jonka pystysuora kylki 34 on kulmaraudan 16 pystysuoran kyljen 18 vieressä. Kulmaraudan 33 vaakasuora kylki 35 on hieman kulmaraudan 16 vaakasuoraa kylkeä 17 alempana ja on myös yhdistetty raudoitukseen 20. Molemmissa pystysuorissa kyljissä 18 ja 34 on läpiporaus 23 kiristysruuville 24. Tämä järjestely sopii suurille esijännityksille ja leveille ylityksille. Sitä paitsi on tähän suoritusmuo-

toon varattu kiilamainen, kimmoisaa ainetta oleva nauha 37, joka sen jälkeen, kun ruuvi 24 on kiristetty, työnnetään sen päälle kulmakappaleeseen 33. Vastaavat syvennykset 38 voidaan varata kiristysruuvien 24 päille 25. Kuten kuvion 3 oikeanpuolinen osa osoittaa, voidaan muovikerros 15 vetää aivan samoin kuin edellä olevissa suoritusmuotoesimerkeissä kiilamaisen nauhan 37 ja kulmaraudan 33 välistä ajoradan yläpintaan saakka. Tässä esimerkissä on ajoradan yläpinnan alapuolelle päättyvät kulmarautojen 16 ja 33 pystysuorat kyljet 18 ja 34 suojattu erikoismassalla.

Kuten edellä olevissa suoritusmuodoissa, johdetaan tässäkin kiilamaisen nauhan paikalle panon jälkeen bitumikerros 13 ja asfalttikerros 14 nauhoihin 37 saakka.

Kuvio 4 esittää kiinnityslaitteiden muunnettua suoritusmuotoa, jossa vastakkain olevat kiinnitysrivat 46 loittonevat kulmaraudan 16 pystysuorasta kyljestä 18 ajoradan syvennyksen pohjaa 19 kohden. Kiinnitysripojen 46 kallistettu muoto varmistaa yhtenäisen esijännityksen. Saumahihnan 22 puristuessa painuu se kuitenkin voimakkaasti pohjaa vastaan, so. vaakasuoran kyljen 17 pintoja 19 ja 21 vastaan. Tämä kiinnittää hihnan vielä kerran perustukseen.

Kuvioiden 5-7 mukaisessa suoritusmuodossa on vaakasuoran kyljen 17 vapaaseen yläpintaan 21 kiinnitetty ruuvipulteilla 85 T-kappale 82, jossa on laippa 83 ja kaula 84. Kaula 84, joka on muodostettu samantapaisesti kuin kiinnitysrivat 26, 36, 46, on kiinnitysripana, joka tarttuu hihnan 22 reuna-alueeseen alapäin. Hihna 26 on yhdistetty ripaan 24 tarkoituksenmukaisesti vulkanoimalla.

Sitä paitsi on T-kappaleen 82 vaakasuoraan laippaan 83 kiinnitetty ruuvipulteilla 85 joustava kulmakappale 87, jonka pystysuora haara on esijännitettyä hihnan 22 vapaassa sivupinnassa 28 kiinni. Esijännitys saadaan aikaan ruuvipultin mutteria kiristämällä.

Kuvion 5 mukaisessa suoritusmuodossa on kulmarauta 16 perusmuodoltaan oleellisesti T:n muotoinen niin, että vaakasuora kylki 17 muuttuu laipaksi 35. Eristävä muovikerros 15 on johdettu vaakasuoraan laippaan 35 saakka ja se voidaan myös vetää kyljen 18 suuntaisena ylös. Joustavan kulmakappaleen 87 ja pystysuoran kyljen 18 l. siihen rajoittuvan asfalttikerroksen 14 ja päällysteen 13 välinen tila suljetaan ruuvipultin kiristämisen jälkeen tiivistemassoihin 89 upotetuilla kimmoisilla nauhoilla 37 tai vastaavilla.

Joustavan kulmakappaleen 87 ja tiivistemassojen 89 tilalle voidaan varata profiilikappale 70 kuvion 7 mukaisesti. Profiilikappale 70 voi olla edullisesti metallia erittäinkin alumiinia. Se kulkee laajennussauvan 10 suuntaisena ja siinä on syvennys 71 ruuvia 25 varten. Profiilikappale 70 on tiukasti

kiinni hihnan 22 vapaissa sivupinnoissa 28 tai on esijännitetty niitä vastaan. Sen poikkileikkaus voi olla trapetsin muotoinen, suorakulmio tai kuvion 7 mukaisesti oleellisesti kolmio, jolloin bitumikerros 13 ja asfalttikerros 14 vietään välittömästi vinoon sivupintaan 72 saakka ja mahdollisesti myös syvennykseen 71. Ajouradan alueella on profiilikappaleesta 70 avoinna vain kapea nauha, joka on varustettu nokalla 73, joka estää vieressä olevan ajoradan päällysteen kohoamisen ylös pinnasta 72. Profiilikappaleen 70 yhteydessä voidaan kulma-rauta 16 jättää pois ja korvata laatalla 76, joka on hitsattu raudoitukseen 20. Laajennusnauman 10 alueella on laatassa 76 kaarelle taivutettu reuna 75, joka raudoituksen 20 betonilaudoitusta tehtäessä toimii vertailureunana ja voi olla rivalla jäykistetty. Laatan 76 alle voidaan asettaa sitkeänjoustava muovikerros 77, joka betonoinnin jälkeen ruiskutetaan ruuvipultin 85 aukon kautta laatan 76 ja rakenteen 12 yläsivun väliin. Tällä tavalla mahdolliset ontelot sulkeutuvat ja kosteiden lokeroitten muodostuminen estyy.

Kuten kuvioista 5-7 nähdään, voi T-kappaleen 82 pystysuora kaula 84 olla tietyin välein lovettu, mikä on havainnollistettu vinoon asetetulla kaulalla 84'. Tällä tavalla parantuu hihnan 22 kiinnittyminen ripoihin tai kauloihin 84, 84'. Rivat 26, 36, 46 voidaan muodostaa vastaavasti.

Kuvion 5 mukaan on saumahihnan alasivulle muodostettu laajennusnauman 10 suuntaan ulottuva syvennys 60. Tämä syvennys on loivan kaaren muotoinen ja on kuvion 5 suoritusmuodon mukaan muodostettu epäkeskeiseksi. Lisäksi kuvion 5 mukaisessa suoritusmuodossa on syvennyksessä hihnan 22 pituussuunnassa useita perättäin järjestettyjä, epäkeskeisiä holvauksia, joiden ulottuvuus pituussuunnassa on suhteellisen lyhyt. Kuviossa 5 on leikkaustasossa holvaus 60 ja takana holvaus 60'. Se on epäkeskeisen holvauksen 60 suhteen siirretty niin, että sen kupu 61' on oikean laakerin lähellä, kun taas holvauksen 60 kupu 60' on vasemman laakerin lähellä. Alhaalta katsottuna muodostavat holvauksien 60 ja 60' vinossa olevat särmät 62 ja 62' ripoja, jotka kiinnittyvät toisiinsa sormimaisesti. Tämän johdosta ei aine hihnan 22 puristuessa muuta muotoaan ainoastaan puristusliikkeen suunnassa, vaan myös sen poikkisuunnassa. Hihnan sisälle muodostuu S:h muotoinen pääjännityslinja. Sama pätee hihnan venyessä.

Kaarenmuotoisten syvennyksien sisään voidaan myös varata yksinomaan ripoja. Nämä rivat ovat laajennusnauman suhteen poikittain ja ne on järjestetty toisistaan tietyn välimatkan päähän, joka voi olla hihnan suuruudesta riippuen 15 cm:n ja 40 cm:n välillä.

Kuvion 6 mukaiseen suoritusmuotoon on varattu kaksi pituussuunnassa olevaa kaarenmuotoista syvennystä 60, jotka ulottuvat laajennusnauman 10 suuntaisina, poikkileikkaukseltaan samanlaisina koko hihnan 22 pituudelle. Syven-

nykset 60 ovat epäkeskeisiä, jolloin niiden kuvut 61 ovat sivulla olevien laakerien suunnassa. Syvennyksien 60 sisään on järjestetty rivat 63, jotka suipenevat ajoradan lovien pohjaa 19 kohden trapetsimaisesti. Rivat päättyvät hie-
man ajoradan lovien pohjan yläpuolelle.

Viereisten lovien 30 ripojen 63 ei tarvitse olla keskenään linjassa. On eduksi, että ne ovat toistensa suhteen siirtyneinä niin, että hihnan 22 puristuessa tapahtuu kuvion 1 yhteydessä kuvatun kaltainen muodonmuutos.

Rivat 63 voidaan varustaa jäykällä, sisään sovitetuilla kappaleilla, kuten kohdassa 64 on osoitettu. Nämä jäykät, sisään sovitetut kappaleet 64 edistävät sitä, että hihna puristuessa vääristyy yhä enemmän S:n muotoiseksi, kun rivat 63 eivät ole keskenään linjassa, tai, jos rivat 63 ovat keskenään linjassa sitä, että saumahihna 22 painuu syvennyksien 60 välisellä keskialueella loven pohjaan 19.

Sekä ajoradan pinnassa olevat pitkittäiset lovet 31 että saumahihnan 22 alasivulla olevat kupumaiset syvennykset 29, 60 varmistavat sen, että esijännitettäessä ja myös sään ja mekaanisten vaikutuksien "toimiessa" metalliosia suojaava pintojen 21 ja 28 alueella oleva tiivistys säilyy.

Patenttivaatimukset:

1. Rakenteiden, kuten siltojen, katujen ja sentapaisten laajennussaumojen saumavälike, joka muodostuu kimmoisaa ainetta, kuten kumia ja sentapaista ainetta olevasta nauhamaisesta hihnasta (22), joka on kiinnitetty ajoradan loviin laajennussauman molemmille puolille hihnaan sisään upotettujen, hihnan pituussuunnassa kulkevien kiinnitysripojen (26, 36, 66, 84) avulla, jotka on yhdistetty ruuviosilla ajoradan kuhunkin loveen kiinteästi sovitettuun kannattimeen (16, 76), ja jonka alapinnalla on kiinnitysripojen välissä ainakin yksi hihnan pituussuunnassa kulkeva syvennys (29, 60), t u n n e t t u siitä, että ruuvielementit (24, 85) on sijoitettu kiinnitysripojen (26, 36, 66, 84) ja kannattimien (16, 76) keskenään kohdakkain oleviin reikiin ja tehty tällä tavoin välittömästi tai osaksi välillisesti toimiviksi kiristysosiksi, jotka saattavat hihnan (32) kaikki vapaat siihen liittyvän ajoradan loven suuntaan osoittavat, vaakasuorat ja pystysuorat pinnat kosketukseen esijännityksen alaisina niiden viereisiin elementteihin, ja että syvennys tai syvennykset (29, 60) on tehty kaarimaisiksi ja sovitettu hihnaan (22) upotettuja kiinnitysripoja (26, 36, 46, 84) varten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kiinnitysriivat (26, 36, 46) muodostuvat yksittäisistä, hihnan (22) pituussuunnassa kulkevista osista, jotka on varustettu kierreholksilla (27), jotka suunnattu poikittain laajennussaumaa (10) vastaan ja ovat kukin kytkettynä kiristysruuviin (24), joka rajoittuu vapaasti pyörivänä ajoradan lovessa olevaan kulmaprofiilikannattimeen (16).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kiinnitysripojen (26, 36, 46) jokaisessa osassa on kaksi ulospäin suunnattua kierreholkkia (27), jotka päättyvät pienen välimatkan päähän hihnan (22) vapaista sivupinnoista (28).

4. Patenttivaatimuksen 2 ja 3 muksinen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kulmaprofiilikannattimien (16) vaakasuora kylki (17) on kiinnitetty laajennussaumaa (10) kohti osoittavasti ajoradan loven pohjaan (19) ja niiden pystysuorassa kyljessä (18) on läpiporaukset (23) kiristysruuveja (24) varten.

5. Patenttivaatimuksen 1 ja 4 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että pystysuora kylki (18) on viety ajoradan pintaan saakka ja muodostaa hihnan (22) sivupinnan (28) jatkuvan kosketuspinnan.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kukin kiinnitysholkki (27) on viety kiinnitysriivan (36) aukon läpi.

7. Patenttivaatimusten 1-6 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kiinnitysriivat (26, 36) ovat kulmaprofiilikannattimen (16) pystysuoran kyljen (18) suuntaiset.

8. Patenttivaatimusten 1-6 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä,

että vastakkaiset kiinnitysrivat (46) on sovitettu kulmaprofiilikannattimen (16) pystysuoran kyljen (18) suhteen ajoradan loven pohjan (19) suuntaan poikkeaviksi.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kulmaprofiilikannattimeen (16) on liitetty toinen kulmarauta (33), jolloin niiden pystysuorat kyljet (18 ja 34) rajoittuvat toisiinsa ja niissä on yhteinen läpiporaus (23) kiinnitysruuveja (24) varten, ja että kulmaraudan (33) vaakasuora kylki (35) sijaitsee syvemmällä kuin kulmaprofiilikannattimen (16) vaakasuora kylki ja on kiinnitetty perustaan.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että ajoradan päällysteen (13, 14) ja hihnan (22) välissä on kiinteää, kimmoisaa ainetta oleva, kiilamainen nauha (37), joka lepää toisen kulmaraudan (33) alemman vaakasuoran kyljen (35) varassa, jolloin päällysteen (13) ja perustuksen (11 ja 12) välissä on mahdollisesti eristävä muovikerros (15).

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kiilamaisessa nauhassa (37) on syvennykset (38) kiristysruuvien (24) kantoja (25) varten.

12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että syvennyksessä (60) on pituussuunnassa useita peräkkäin järjestettyjä, epäkeskisiä, pituusvenymältään suhteellisen lyhyitä holveja (60, 60'), jotka on suunnattu vuorotellen toisen tai toisen laakerin suuntaan.

13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kaksi samansuuntaista syvennystä (60) ovat epäkeskisesti kaareutuneet ja kuvut (61) on suunnattu ulospäin laakereiden suuntaan.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että kaarimaisessa syvennyksessä on poikittain laajennussaumaa (10) kohti kulkevat rivat (63).

15. Patenttivaatimuksen 13 ja 14 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että viereisten syvennysten (60) rivat (63) on siirretty toistensa suhteen.

16. Patenttivaatimuksen 14 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että rivat (63) on varustettu jäykillä sisäkkeillä (64).

17. Patenttivaatimuksen 1 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että hihnan (22) vapaisiin sivupintoihin (28) rajoittuu tiiviisti jäykkiä profiilikappaleita (70), jotka on kiinnitetty ruuvipulteilla (85).

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen saumavälike, t u n n e t t u siitä, että profiilikappaleet (70) saavat aikaan heikon esijännityksen hihnaan (22), erityisesti ajoradan alueelle.

Patentkrav:

1. Foginlägg för dilatationsfogar i konstruktioner såsom broar, gator o.dyl., vilket foginlägg består av ett remsformigt band (22) av elastiskt material, såsom gummi, som vid båda sidor om dilatationsfogen är fixerat i urtagningar i körbanan medelst i bandet infällda och i dess längdriktning sig sträckande fasthållningslister (26, 36, 66, 84), som medelst skruvelement är förbundna med i varje körbaneurtagning fast anordnade bärare (16, 76), vilket band på sin undersida mellan fasthållningslisterna uppvisar minst en i bandets längdriktning förlöpande urtagning (29, 60), k ä n n e t e c k n a t därav, att skruvelementen (24, 85) är införda i i linje med varandra liggande hål i fasthållningslisterna (26, 36, 66, 84) och bärarna (16, 76) och utformade som omedelbart eller delvis medelbart verksamma spännelement, som under spänning bringar alla fria, mot körbaneurtagningarna vettande, horisontala och vertikala ytor av bandet (32) till anliggning mot till detsamma angränsande element, och att urtagningen resp. urtagningarna (29, 60) är bågformiga och tillordnade de i bandet (22) infällda fasthållningslisterna (26, 36, 46, 84).

2. Foginlägg enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att fasthållningslisterna (26, 36, 46) består av enskilda, i bandets (22) längdriktning sig sträckande avsnitt, som är försedda med gängade bussningar (27), som är anordnade vinkelrätt mot dilatationsfogen (10) och var och en står i ingrepp med en spännskruv (24), som fritt vridbart anligger mot en i körbaneurtagningen anordnad vinkelprofillist (16).

3. Foginlägg enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att fasthållningslisternas (26, 36, 46) avsnitt vardera är försett med två utåtriktade, gängade bussningar (27), som slutar på ett obetydligt avstånd från fogbandets (22) fria sidoytor (28).

4. Foginlägg enligt patentkraven 2 och 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att vinkelprofillistens (16) horisontella, mot dilatationsfogen (10) riktade fläns (17) är fäst vid körbaneurtagningens botten (19) och dess vertikala fläns (18) är försedd med genomgående hål (23) för spännskruvarna (24).

5. Foginlägg enligt patentkraven 1 och 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att den vertikala flänsen (18) sträcker sig fram till körbanans översida och bildar en genomgående anliggningsyta för fogbandets (22) sidokant (28).

6. Foginlägg enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att varje gängad bussning (27) är framförd genom ett urtag i fasthållningslistan (36).

7. Foginlägg enligt patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a t därav, att fasthållningslisterna (26, 36) sträcker sig parallellt med vinkelprofillistens (16) vertikala fläns (18).

8. Foginlägg enligt patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a t därav, att motstående fasthållningslister (46) divergerar relativt vinkelprofillistens (16) vertikala fläns (18) i riktning mot körbaneurtagningens botten (19).

9. Foginlägg enligt något av patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a t därav, att det till vinkelprofillisten (16) är anslutet ett vinkeljärn (33), vars vertikala flänsar (18 resp. 34) anligger mot varandra och är försedda med ett gemensamt genomgående hål (23) för spännskruvarna (24), varvid vinkeljärnets (33) horisontella fläns (33) ligger längre än den motsvarande flänsen i vinkelprofillisten (16) och är förankrad i underlaget.

10. Foginlägg enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e t e c k n a t därav, att det mellan körbanebeläggningen (13, 14) och foginlägget är anordnad en kilformig remsa (37) av fjädrande elastiskt material, som eventuellt under mellankoppling av ett isolerande plastskikt (15) mellan beläggningen (13) och underlaget (11 resp. 12) vilar på vinkeljärnets (33) horisontella fläns (35).

11. Foginlägg enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a t därav, att den kilformiga remsan (37) är försedd med ursparingar (38) för spännskruvarnas (24) huvuden (25).

12. Foginlägg enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att urtagningen (60) i längdriktningen är försedd med ett flertal i följd anordnade, excentriska urgröpningar med relativt kort längdutvidgning (60, 60'), som växelvis är riktade mot det ena eller det andra lagret.

13. Foginlägg enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att två urtagningar (60) med lika riktning är excentriskt välvda med kupolen (61) vänd utåt i riktning mot lagret.

14. Foginlägg enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k n a t därav, att den bågformiga urtagningen är försedd med vinkelrätt mot dilatationsfogen (10) förlöpande lister (63).

15. Foginlägg enligt patentkraven 13 och 14, k ä n n e t e c k n a t därav, att listerna (63) i angränsande urtagningar (60) är förskjutna relativt varandra.

16. Foginlägg enligt patentkravet 14, k ä n n e t e c k n a t därav, att listerna (63) är försedda med stela inlägg (64).

17. Foginlägg enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att bandets (22) fria sidoytor (28) tätt anligger mot stela profilstycken (70), vilka är förankrade medelst bultar (85).

18. Foginlägg enligt patentkravet 17, k ä n n e t e c k n a t därav, att profilstyckena (70) är inrättade att utsätta bandet (22) för en svag förspänning, speciellt i körbaneområdet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 409 032 (E 01 C 11/02), 1 940 000 (E 04 B 1/68).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 534 262 (E 01 C 11/12).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 1 363 483 (E 01 C). Sveitsi-Schweiz(CH) 422 033 (E 01 C 11/12). USA(US) 3 520 236, 3 720 474 (E 01 C 11/10).

Fig. 1

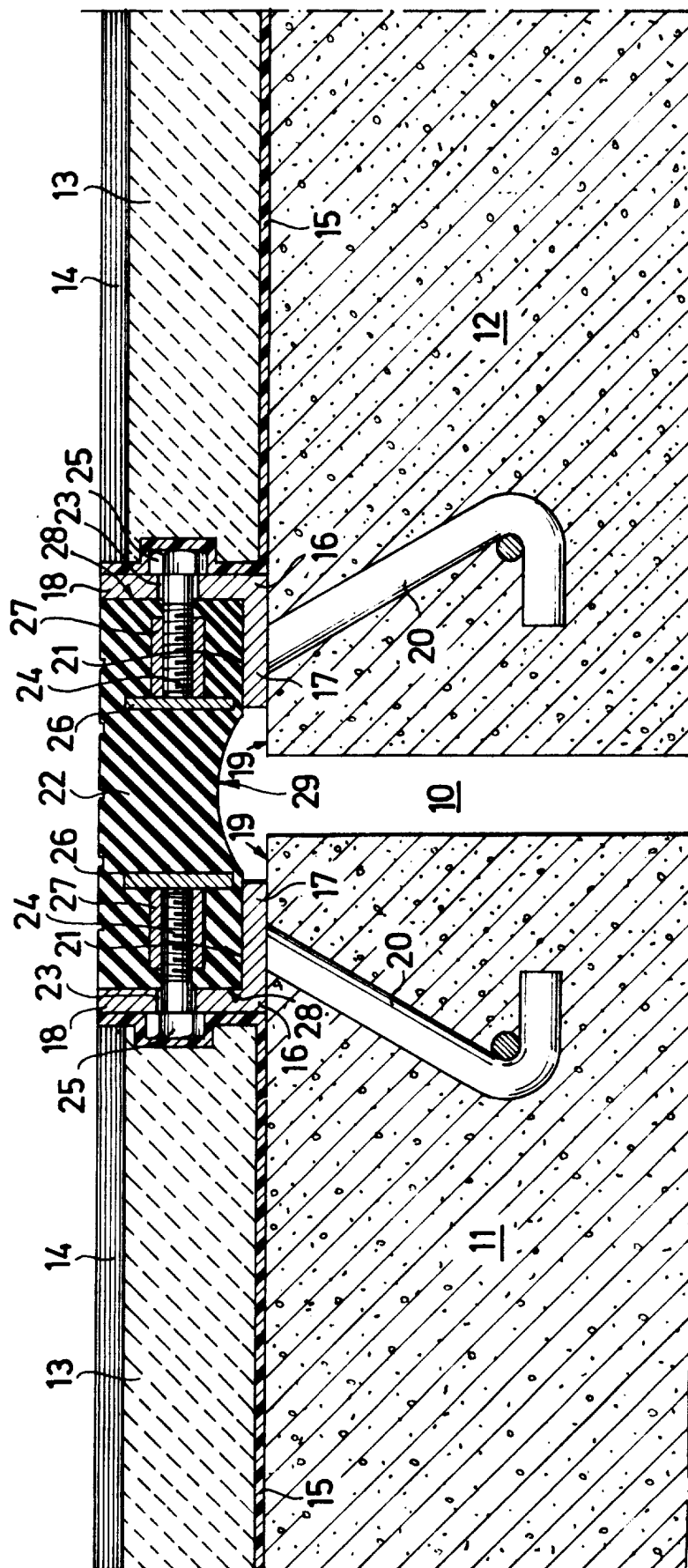


Fig. 2

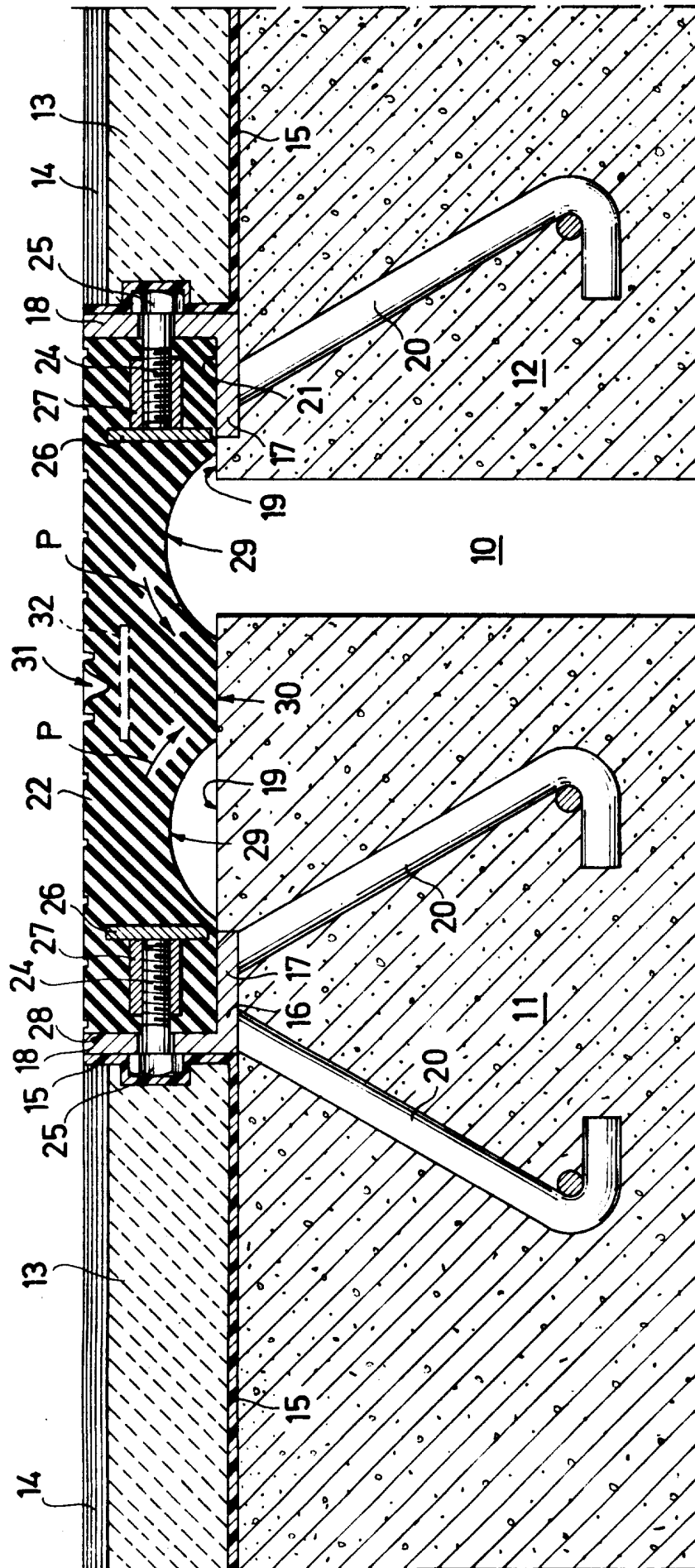


Fig. 3

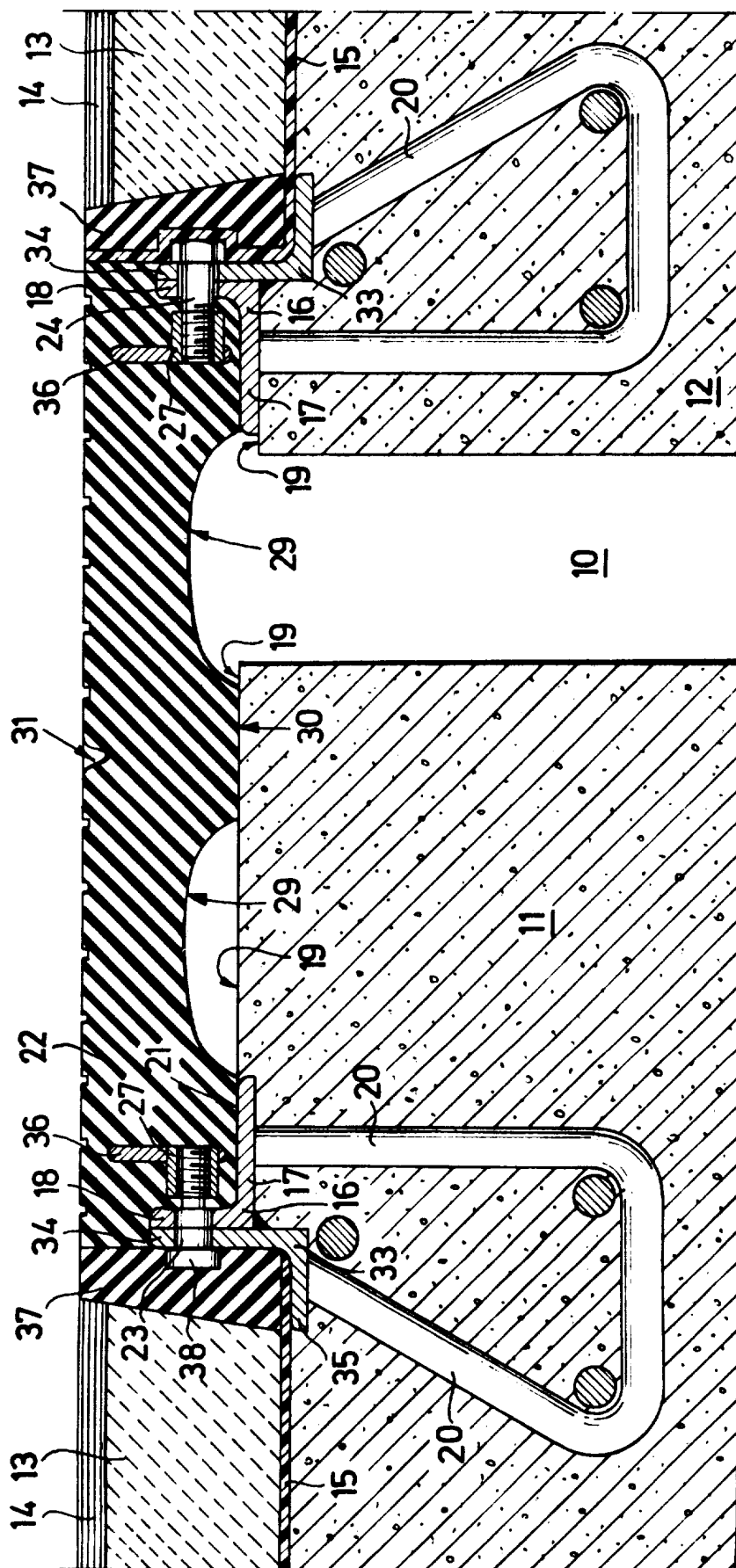


Fig. 5

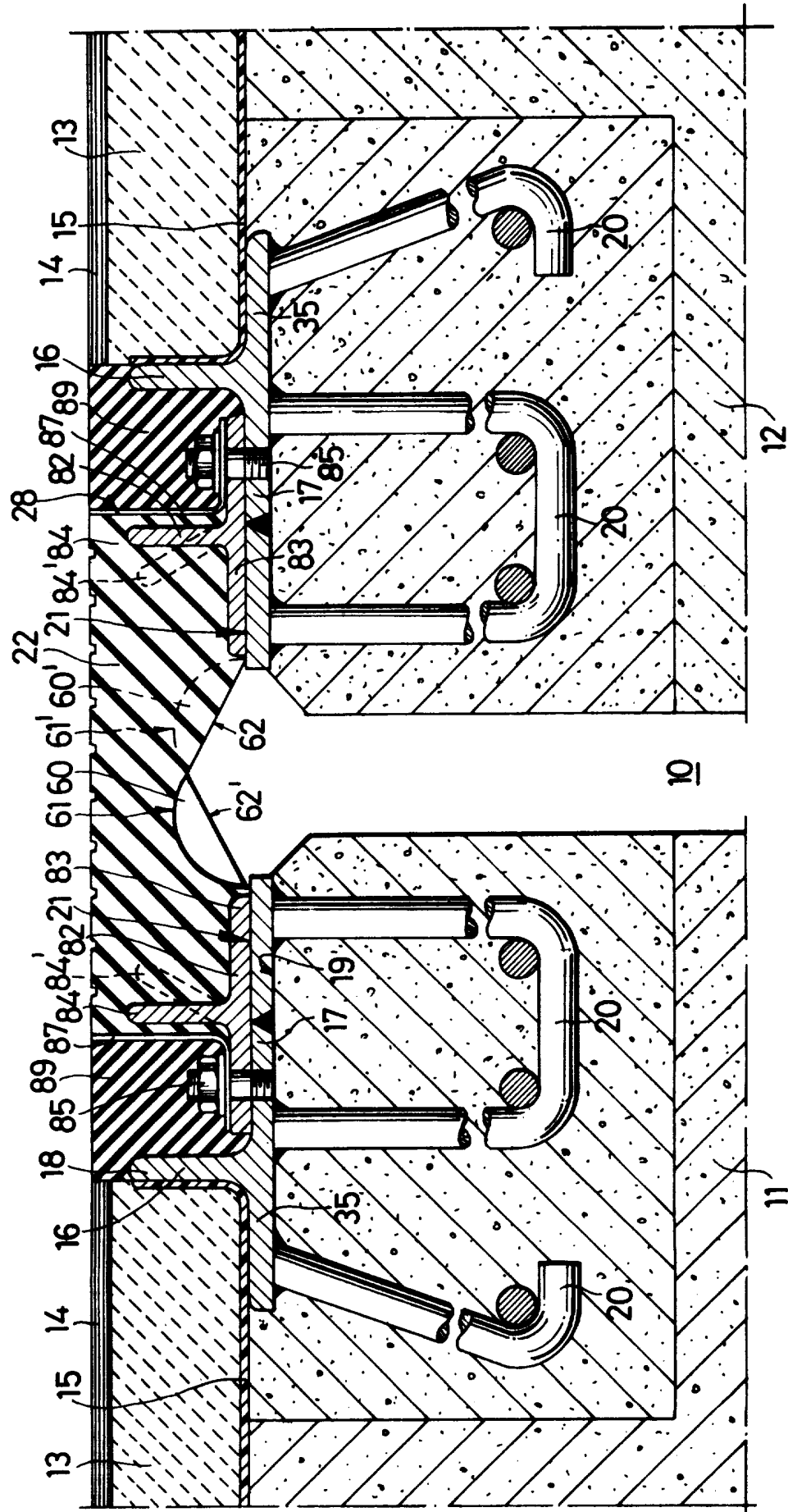


Fig. 6

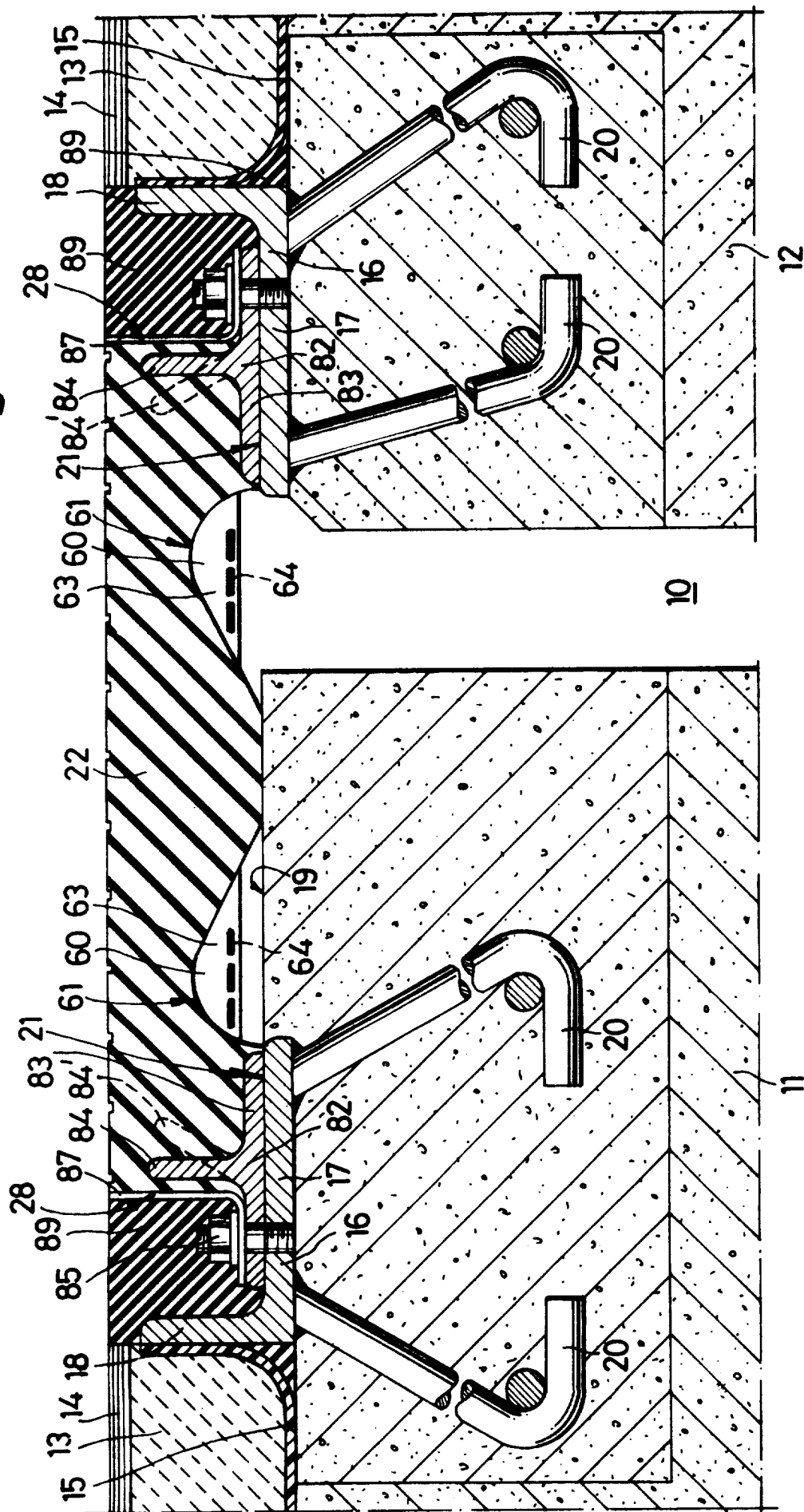


Fig. 7

