



O (15) Patentbyråerna
Patentverket 11 05 1000

(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

F 16L 5/02, H 02G 3/22

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	874893
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	05.11.87
(24) Alkuperäpäivä - Löpdag	05.11.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	12.05.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.01.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
11.11.86 SE 8604818 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Lycab AB, Karlskrona, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Johansson, Bengt-Göran, Box 8062, Lyckeby, Sverige, (SE)
2. Kreutz, Tomas, Ronnebygatan 14, Karlskrona, Sverige, (SE)
3. Olausson, Bengt, Gredeby, Nättraby, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

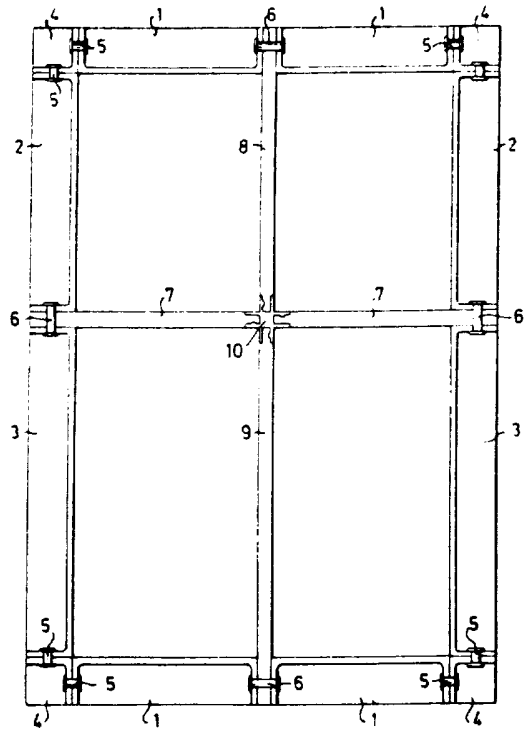
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Kaapeleiden tms. läpivientilaitteen kehys
Ram för en genomföringsanordning för kablar eller liknande

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee kehystä laitteelle, jolla suoritetaan kaapeleiden tms. tiivistävä läpivienti seinän tms. läpi, joka kehys on pääasiallisesti suorakulmainen ja on tarkoitettu täytettäväksi peräänantavaa ainetta olevilla tiivistyspaloilla, ja jossa on läpi ulottuvia reikiä, joiden koko ja lukumäärä vastaavat niitä kaapeleita tms., jotka tulevat ulottumaan laitteen läpi. Keksinnölle on pääasiallisesti tunnusomaista, että kehys on rakennettu useista toisiinsa liitetyistä kehys-elementeistä (1-4), nimittäin ainakin yhdestä kehysrivukappaleesta (1-3) jokaista kehysrivua varten sekä yhdestä kulmakappaleesta (4) jokaista kulmaa varten. Lisäksi käytetään väliseiniä (7-9), jotka jakavat kehoksen sisätilan osiin pääasiallisesti suorassa kulmassa suhteessa kehysrivukappaleisiin (1-3) kehysrivujen kohdalla, joissa on enemmän kuin yksi kehysrivukappale (1-3), joilla väliseinillä (7-9) on sama pituus kuin vastaavan väliseinän kanssa yhdensuuntaisilla kehysrivukappaleilla (1-3), jolloin liitännäsväliseinät (10) on tarkoitettu liittämään toisiinsa läheiset ja/tai ristiin ulottuvat väliseinät (7-9).



Uppfinningen avser en ram för en anordning för tätande genomföring av kablar eller liknande genom en vägg eller liknande, vilken ram är i huvudsak rätvinklig och avsedd att fyllas med packbitar av ett eftergivligt material och med genomgående hål, som i storlek och antal motsvarar de kablar eller liknande som skall sträcka sig genom anordningen. Uppfinningen utmärkes huvudsakligen av att ramen är uppbyggd av ett flertal med varandra förbundna ramelement (1-4), nämligen åtminstone ett ramsidostycke (1-3) för varje ramsida samt ett hörnstycke (4) för varje hörn. Dessutom är mellanväggar (7-9) anordnade för uppdelning av ramens inre i sektioner i huvudsak vinkelrätt mot ramsidostyckena (1-3) vid ramsidor med fler än ett ramsidostycke (1-3), vilka mellanväggar (7-9) har samma längd som de med resp. mellanvägg parallella ramsidostyckena (1-3), varvid anslutningsorgan (10) är anordnade för anslutning av angränsande och/eller korsande mellanväggar (7-9) till varandra.

Kaapeleiden tms. läpivientilaitteen kehys

Keksintö koskee kehystä laitteelle, jolla saadaan aikaan tiivistävä läpivienti kaapeleille tms. seinän tms. läpi, joka kehys on pääasiallisesti suorakulmainen ja on tarkoitettu täytettäväksi peräänantavan aineen muodostamalla tiivistyspaloilla ja läpi ulottuvilla rei'illä, joiden koko ja määrä vastaavat kaapeleita tms., joiden tulee ulottua laitteen läpi.

Tällaisissa aikaisemmin tunnetuissa läpivientilaitteissa on tavallisesti käytetty kehyksiä, jotka ovat terästä tai muuta metalliainetta, jolloin kehykset on liitetty yhteen esim. hitsaamalla ja ne on toimitettu tehtaalta valmiissa tilassa pantaviksi seinään tms. Tällöin kehys liitetään seinään esim. valamalla se betoniseinään tai hitsaamalla se kiinni metalliseinään. Koska tunnetut kehykset on toimitettu valmiina yksikköinä, on valmistajan aina pidettävä varastossa paljon erilaisia kehystyypppejä ja -kokoja kysynnän tyydyttämiseksi. Vaihtoehtoisesti valmistajan on valmistettava kehykset tilauksesta, mikä tietenkin pidentää toimitusaikoja. Lisäksi tunnettu kehysrakenne on haitallinen käsittely- ja rahtikustannusten takia, koska kehykset vievät suhteellisen paljon tilaa.

Keksinnön tarkoituksena on kehittää kehys, jossa edellä mainitut aikaisempien kehysten haitat on poistettu ja joka mahdollistaa yksinkertaisemman varastoinnin, lyhyemmät toimitusajat ja yksinkertaisemman sopeutuksen sisäänrakennuspaikan olosuhteisiin. Tähän päästään keksinnön mukaisesti kehyksellä, joka on johdannossa mainittua lajia, ja jolle pääasiallisesti on tunnusomaista, että se on rakennettu useista keskenään yhteen liitettyistä kehyslementeistä, nimittäin ainakin yhdestä kehysrivukappaleesta jokaista kehyksen sivua varten sekä yhdestä kulmakappaleesta jokaista kulmaa varten, minkä lisäksi käytetään väliseiniä kehyksen sisätilan jakamiseksi osiin lähinnä suo-

rassa kulmassa suhteessa kehyksen sivukappaleisiin kehyksen sivujen kohdalla, jolloin jokaisella väliseinällä on efektiivinen pituus, joka vastaa vastaavan väliseinän kanssa yhdensuuntaisten kehyssivukappaleiden pituutta, 5 että jokaisen väliseinän jokainen pää, joka on tarkoitettu liitettäväksi kehyssivuun, on varustettu kehyssivukappaleiden väliin vietävillä elimillä sekä että on järjestetty liitännäsvälineitä läheisten ja/tai ristiin ulottuvien väliseinien liittämiseksi toisiinsa.

10 Keksintöä kuvataan seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa:

kuvio 1 esittää kuvantoa edestä keksinnön erään toteutusmuodon mukaisesta kehyksestä;

15 kuviot 2a ja 2b esittävät kuvantoa edestä ja sivusta kuvion 1 mukaisen kehyksen sisältämästä kehyssivukappaleesta;

kuviot 3a ja 3b esittävät sivukuvantoa ja kuvantoa edestä kuvion 1 mukaisen kehyksen sisältämästä kulmakappaleesta;

20 kuviot 4a ja 4b esittävät sivukuvantoa ja kuvantoa edestä kuvion 1 mukaisen kehyksen sisältämästä väliseinästä; ja

kuvio 5 esittää kuvantoa edestä kuvion 1 mukaisen kehyksen sisältämästä liitännäsvälineestä.

25 Kuvio 1 näyttää keksinnön erään sopivan toteutusmuodon mukaisen kehyksen. Tämä kehys on rakennettu useista toisiinsa liitetyistä kehyselementeistä, nimittäin kehyssivukappaleista 1, 2 ja 3 sekä kulmakappaleista 4. Lähellä olevat kehyselementit 1-4 on liitetty toisiinsa liitännäsvälineillä 5,6. Näytetyssä kehyksessä jokainen kehyssivu koostuu kahdesta kehyssivukappaleesta 1,2,3 ja kehyksen jokaisen sivun kohdalla on kahden kehyssivukappaleen väliin asennettu väliseinä 7,8,9. Väliseinät 7-9 jakavat kehyksen sisätilan osiin ja väliseinien 7-9 kehyssivukappaleista 1-3 poispäin olevat päät on liitetty liitännäsvä-

35

lineeseen 10.

Kuvion 1 näyttämä kehys on tarkoitettu näyttämään keksinnön mukaisen kehyksen periaatteellisen rakenteen, ja on tietenkin mahdollista käyttämällä eri määriä kehys-
5 kappaleita 1-3 ja väliseiniä 7-9 saada aikaan kehykset, joissa on haluttu määrä osia, niiden sovittamiseksi eri käyttötarkoituksiin. Kehyksen jokainen osa on tarkoitettu täytettäväksi tiivistyspaloilla, jotka ovat peräänantavaa ainetta ja joissa on läpi ulottuvia reikiä, joiden koko ja
10 lukumäärä vastaavat niitä kaapeleita tms., joiden tulee ulottua kehyksen kautta. Tätä ei kuitenkaan näytetä piirustuksessa, koska nämä yksityiskohdat eivät sisälly keksintöön. Kehykseen kuuluvat kehyskappaleet 1-3 eroavat toisistaan vain pituuden osalta, ja sama koskee myös
15 näytetyn kehyksen sisältämiä väliseiniä 7-9. On kuitenkin huomattava, että toisenmuotoisia väliseiniä voidaan tarvita kehyksissä, joissa jokin kehyskappale koostuu vain yhdestä kehyskappaleesta tai useammasta kuin kahdesta kehyskappaleesta. Tätä kuvataan lähemmin seuraavassa.

20 Kuten on mainittu, on kehyskappaleilla 1-3 sama muotoilu lukuunottamatta pituutta. Kuviot 2a ja 2b näyttävät kehyskappaleen 2, mutta tämän kuvaus koskee myös kehyskappaleita 1 ja 3. Kuten käy ilmi kuvioista 2a ja 2b, käsittää kehyskappale 2 tasolevyn 11, jonka toinen
25 pinta 12 on kohti kehyksen sisätilaa, kun kehys on asennettu, ja muodostaa tuen kehykseen sijoitetuille tiivistyspaloille. Levyn 11 toisesta pitkästä reunasta ulottuu jäykistyslaippa 13 ulos levystä 11 ja poispäin pinnasta 12. Levyn 11 lyhyiden sivujen kohdalla on päätelaippoja 14
30 ja 15, jotka ulottuvatulos levystä 11 samaan suuntaan kuin jäykistyslaippa 13. Päätelaipat 14 ja 15 on liitetty yhteen jäykistyslaipan 13 kanssa ja niiden korkeus vastaa jäykistyslaipan 13 korkeutta tämän liitännäkohdassa ja pienenee kohti levyn 11 toista pitkää sivua, kuten käy
35 ilmi kuvioista 2b.

Päätelaippoihin 14 ja 15 on tehty koverrukset 16 ja 17, jotka ovat pääasiallisesti yhdensuuntaiset levyn 11 kanssa ja avoimet pois päin jäykistyslaipasta 13. Koverrukset 16 ja 17 on tarkoitettu ottamaan vastaan liitäntävälilinet 5 ja 6. Jotta voitaisiin tarkasti kohdistaa kehysvukappale 2 suhteessa läheiseen kulmakappaleeseen 4 tai väliseinään 7-9, on jokaisen päätelaipan 14, 15 ulospäin olevalla pinnalla koverruksen 16 ja 17 ympärillä uloke 18 ja 19, joka on muotoiltu listaksi ja on tarkoitettu kytkeytymään läheisen kulmakappaleen 4 tai väliseinän 7-9 vastaavanmuotoisen kolon kanssa, kuten kuvataan lähemmin seuraavassa.

Kuvioissa 3a ja 3b näytetään kulmakappale 4, joka on muotoiltu niin, että se sopii kehysvukappaleita 1-3 vasten, joilla on kuvioissa 2a ja 2b näytetty muoto. Kulmakappale 4 sisältää tällöin kaksi samanmuotoista laippaa 20 ja 21, jotka on sijoitettu suorassa kulmassa suhteessa toisiinsa ja muotoiltu samalla tavalla kuin kehysvukappaleen 2 päätelaipat 14 ja 15 kuvioiden 2a ja 2b mukaisesti. Kulmakappaleen 4 laippoihin 20 ja 21 on myös tehty koverrukset 22 ja 23 samalla muodolla kuin koverruksilla 16,17 kehysvukappaleen 2 päätelaipoissa 14 ja 15. Laipoissa 20 ja 21 ei kuitenkaan ole ulokkeita koverrusten 22,23 ympärillä, vaan sen sijaan on koverrusten 22,23 ympärillä laippojen 20,21 ulkosivussa koloja 24,25, joiden muoto on sellainen, että ne voivat pienellä välyksellä ottaa vastaan kuvioiden 2a ja 2b mukaisen kehysvukappaleen ulokkeet 18 ja 19. Laipat 20 ja 21 on korkeiden reunojensa kohdalla liitetty yhteen jäykistyslaipalla 26, joka antaa vaaditun tuen kulmakappaleelle 4.

Kuvioissa 4a ja 4b näytetään väliseinä 8 lähemmin, mutta väliseinillä 7 ja 9 on sama muoto ja ne eroavat väliseinästä 8 vain pituuden osalta. Kuten ilmenee varsinkin kuviosta 4a, on väliseinä 8 piirustuksessa ylemmän pään kohdalla, joka on tarkoitettu asennettavaksi kahden kehys-

sivukappaleen 1 väliin kuvion 1 mukaisessa kehyksessä, muotoiltu tavalla, joka vastaa laippoja 20 ja 21 kuvioiden 3a ja 3b mukaisessa kulmakappaleessa 4. Väliseinässä 8 on siis koverrus 27 liitöntävälineseelle 6, mutta erotukseksi 5 kulmakappaleen 4 laipoista 20,21 on väliseinään 8 tehty kolo 28 ja 29 molemmin puolin. Kolot 28,29 on tällöin muotoiltu niin, että ne sopivat kuvioiden 2a ja 2b mukaisen kehyssivukappaleen 1-3 ulokkeita 18 ja 19 vasten.

Vastakkaisessa päässä on kuvioiden 4a ja 4b mukaiseen väliseinään 8 tehty uloke 30, joka liitetään liitöntävälineseeseen 10. Ulokkeella 30 on tällöin hieman pienempi paksuus kuin väliseinällä 8 ja siihen on lisäksi tehty pitkin koko uloketta 30 ulottuva ura 31, jonka toimintaa kuvataan lähemmin seuraavassa.

15 On myös ajateltavissa, että väliseinä ulottuu koko matkalla kahden kehyssivun välillä, jos näiden välimatka vastaa yhden kehyssivukappaleen 1-3 pituutta. Tällöin on väliseinä, jota ei näytetä piirustuksessa, muotoiltu molempien päidensä kohdalla samalla tavalla kuin väliseinän 20 8 piirustuksessa ylempi pää. Samalla tavalla on ajateltavissa, että väliseinä ulottuu kahden liitöntävälineseen 10 välillä, jos käytetään kehyssivuja, joissa on enemmän kuin kaksi kehyssivukappaletta 1+3. Tällaista väliseinää ei näytetä piirustuksessa, mutta se on molempien päidensä 25 kohdalla muotoiltu samalla tavalla kuin väliseinän 8 piirustuksessa alempi pää.

Kuvio 5 esittää yksityiskohtaista kuvantoa liitöntävälineseen 10 päästä. Liitöntävälinese 10 koostuu kiskosta, jonka poikkileikkaus on suorakulmainen ristin muotoinen, 30 jossa on neljä täysin samanlaista vartta 32. Jokaiseen varteeseen 32 on tehty ura 33, joka on avoin varren vapaaseen päähän päin. Jokaisella uralla 33 on muoto, joka vastaa uloketta 30 väliseinän 7-9 päässä, joka on liitettävä liitöntävälineseeseen 10. Jokaisessa urassa 33 on siksi sen 35 toisen sivuseinän kohdalla lista 34, jonka muoto ja sijoi-

tus vastaavat uraa 31 väliseinän ulokkeessa 30. Tämä merkitsee, että kun väliseinä 7-9 on asennettu suhteessa liitännäväliseeseen 10, se pysyy lujasti kiinni suhteessa tähän. Varsien 32 paksuus vastaa lisäksi väliseinien 7-9 paksuutta, niin että saadaan tasainen ylimeno jokaisen väliseinän ja liitännäväliseen 10 välille.

Edellä kuvattuun kehykseen sisältyvät osat, varsinkin kehyssivukappaleet 1-3, kulmakappaleet 4 ja väliseinät 7-9, on muotoiltu niin, että ne voidaan hyvin valmistaa lujitetusta muoviaineesta. Valmistus voi tällöin sopivasti tapahtua lähtien esikyllästetystä lujitematosta, ns. SMC-muovista (Sheet Moulding Compound). Tämän sisältämän muoviaineen tulee tällöin kestää esim. betonia ja mahdollistaa hyvän tarttumisen tähän, koska kehystä on monissa tapauksissa käytettävä betoniseinään tehtäviin valuihin. Lisäksi aineen on kestettävä syövyttävät aineet, joita voi esiintyä käyttöympäristössä, eikä aineesta saa purkautua syövyttäviä kaasuja, kun siihen kohdistuu palon vaikutus. Lisäksi aineen on kestettävä lämpötilan vaihtelut alueella -40°C - +110°C. Esimerkiksi ASEA SMC 55508 on eräs aine, joka täyttää nämä vaatimukset.

Keksinnön mukainen kehys antaa monet edut verrattuna aikaisemmin käytettyihin teräskehysiin. Esim. saadaan yksinkertaisempi varastointi ja alhaisemmat kuljetuskustannukset, koska kehys asennetaan vasta käyttöpaikalla. Valmistamalla kehykseen kuuluvat osat muoviaineesta saadaan lisäksi se suuri etu, että muovin alhainen lämmönjohtamiskyky vastustaa tiivistysaineen hiiltymistä, mikä merkitsee, että kehys antaa tehokkaamman suojan paloa vastaan.

Keksintö ei tietenkään rajoitu edellä kuvattuun toteutusesimerkkiin, vaan muutoksia voi tehdä seuraavien patenttivaatimusten asettamissa puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Kehys laitetta varten, jolla suoritetaan kaapeleiden tms. tiivistävä läpivienti seinän tms. läpi, joka
5 kehys on pääasiallisesti suorakulmainen ja on tarkoitettu täytettäväksi tiivistyspaloilla, jotka ovat peräänantavaa ainetta, ja jossa on läpi ulottuvia reikiä, joiden koko ja lukumäärä vastaavat niitä kaapeleita tms., joiden tulee ulottua laitteen läpi, t u n n e t t u siitä, että se on
10 rakennettu useista toisiinsa liitetyistä kehyslementeistä (1-4), nimittäin ainakin yhdestä kehysivukappaleesta (1-3) jokaista kehys sivua varten sekä yhdestä kulmakappaleesta (4) jokaista kulmaa varten, minkä lisäksi käytetään väliseiniä (7-9) kehysten sisätilan jakamiseksi osiin pääasiallisesti suorassa kulmassa suhteessa kehysivukappaleisiin (1-3) kehys sivujen kohdalla, jolloin jokaisella väliseinällä (7-9) on efektiivinen pituus, joka vastaa vastaavan väliseinän kanssa yhdensuuntaisten kehysivukappaleiden (1-3) pituutta, että jokaisen väliseinän (7-9)
15 jokainen pää, joka on tarkoitettu liitettäväksi kehysivuun, on varustettu kehysivukappaleiden (1-3) väliin viettävillä elimillä sekä että on järjestetty liitäntävälineitä (10) läheisten ja/tai ristiin ulottuvien väliseinien (7-9) liittämiseksi toisiinsa.

25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kehys, t u n n e t t u siitä, että jokainen kehysivukappale (1-3) koostuu pääasiallisesti levystä (11), jonka toinen pinta (12) on kohti kehysten sisätilaa ja jossa on jokaisen pään kohdalla pääasiallisesti suorassa kulmassa kohti levyä
30 (11) sijoitettu, ulossuunnattu laippa (14, 15), johon on tehty läpiulottuva reikä tai kolo (16, 17), että jokaiseen kulmakappaleeseen (4) on tehty kaksi pääasiallisesti suorassa kulmassa kohti toisiaan olevaa ja läpiulottuvilla rei'illä tai koloilla (22, 23) varustettua laippaa (20,
35 21), että jokainen väliseinä koostuu pääasiallisesti le-

vystä, jonka jokaisessa päässä, joka on tarkoitettu liitettäväksi kehyssivuun, on läpiulottuvia reikiä tai koloja (27), sekä että liitännäsvälilinjat (5, 6) on viety reikien tai kolojen (16, 17, 22, 23, 27) läpi lähekkäisten kehyselementtien (1-4) toisiaan vasten koskettavissa laipoissa (14, 15, 20, 21), mahdollisesti väliin sijoitetun väliseinän (2-9) kera, jotka liitännäsvälilinjat (5, 6) on tarkoitettu pitämään kehyselementit (1-4) koossa puristusvaikutuksella.

10 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kehys, t u n n e t t u siitä, että kehyselementit (1-4) ja väliseinät (7-9) on liitännäsvälilinjoiden (5, 6) reikien tai kolojen (16, 17, 22, 23, 27) kohdalla varustettu syvennyksillä (24, 25, 29) ja/tai ulokkeilla (18, 19), jotka sopivat
15 vastakkain, niin että yhdessä liitännäsvälilinjoiden (5, 6) kanssa saadaan aikaan kehyselementtien (1-4) ja väliseinien (7-9) keskinäinen kohdistus.

 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen kehys, t u n n e t t u siitä, että jokaisessa kehyssivukappaleessa (1-
20 3) liitännäsvälilinjoiden (5, 6) jokaisen reiän tai kolon (16, 17) kohdalla on reikien tai kolojen ympärille sijoitettuja ulokkeita (18, 19), sekä että jokaisessa kulmakappaleessa (4) ja jokaisessa väliseinässä (7-9) on liitännäsvälilinjoiden (5, 6) jokaisen reiän tai kolon (22, 23, 27) kohdalla rei-
25 kien tai kolojen ympärille sijoitettuja ja ulokkeiden (18, 19) kanssa yhteensopivia syvennyksiä (24, 25, 29).

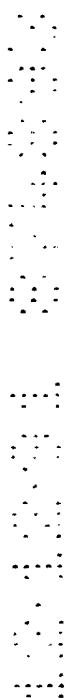
 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen kehys, t u n n e t t u siitä, että jokainen liitännäsvälilinja (10) koostuu kiskosta, jonka poikkileikkaus on suorakulmaisen
30 ristin muotoinen, jossa on neljä täysin samanlaista vartta (32), joihin jokaiseen on tehty varren vapaata päätä kohti avoin ura (33), sekä että jokaiseen väliseinään (7-9), joka on tarkoitettu liitettäväksi liitännäsvälilinjaseen (10), on sen kohti liitännäsvälilinjasta (10) olevaan päähän
35 tehty uloke (30), jonka muoto vastaa liitännäsvälilinjoiden (10)

varsien (32) urien (33) muotoa.

5 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kehys, t u n -
n e t t u siitä, että liitöntävälineen (10) varsien (32)
paksuus vastaa väliseinien (7-9) paksuutta, niin että lii-
töntävälineen varsien (32) sivupinnat liittyvät välisei-
nien (7-9) sivupintoihin.

10 7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen kehys,
t u n n e t t u siitä, että liitöntävälineen (10) varsien
(32) uriin (33) on tehty välineet (34), jotka yhteistoi-
minnassa väliseinien (7-9) ulokkeisiin (30) vastaavalla
tavalla tehtyjen välineiden (31) kanssa estävät ulokkeen
(30) viemisen uraan (33) tai vetämisen siitä ulos välisei-
nän (7-9) pituussuunnassa.

15 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukainen kehys,
t u n n e t t u siitä, että ainakin kehyslementit (1-4)
ja väliseinät (7-9) on tehty lujitetusta muoviaiaineesta
lähtien esikyllästetystä lujitematosta (SMC).



Patentkrav

1. Ram för en anordning för tätande genomföring av
kablar eller liknande genom en vägg eller liknande, vilken
5 ram är i huvudsak rätvinklig och avsedd att fyllas med
packbitar av ett eftergivligt material och med genomgående
hål, som i storlek och antal motsvarar de kablar eller
liknande som skall sträcka sig genom anordningen, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den är uppbyggd av ett fler-
10 tal med varandra förbundna ramelement (1-4), nämligen åt-
minstone ett ramsidostycke (1-3) för varje ramsida samt
ett hörnstycke (4) för varje hörn, att mellanväggar (7-9)
är anordnade för uppdelning av ramens inre i sektioner i
huvudsak vinkelrätt mot ramsidostyckena (1-3) vid ramsidor
15 med fler än ett ramsidostycke (1-3), varvid varje mellan-
vägg (7-9) har en effektiv längd som motsvarar längden hos
de med resp. mellanvägg parallella ramsidostyckena (1-3),
att varje mellanvägg (7-9) vid varje för anslutning till
en ramsida avsedd ände är försedd med organ för införande
20 mellan ramsidostyckena (1-3) samt att anslutningsorgan
(10) är anordnade för anslutning av angränsande och/eller
korsande mellanväggar (7-9) till varandra.

2. Ram enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att varje ramsidostycke (1-3) i huvudsak
25 består av en skiva (11), vars ena yta (12) är vänd mot
ramens inre och vilken vid varje ände är försedd med en i
huvudsak vinkelrätt mot skivan (11) anordnad, utåtriktad
fläns (14, 15), vilken är utformad med ett genomgående hål
eller urtag (16, 17), att varje hörnstycke (4) är utformat
30 med två i huvudsak vinkelrätt mot varandra och med genom-
gående hål eller urtag (22, 23) försedda flänsar (20, 21),
att varje mellanvägg i huvudsak består av en skiva, vilken
vid varje för anslutning till en ramsida avsedd ände är
försedd med genomgående hål eller urtag (27), samt att
35 förbindningsorgan (5,6) är förda genom hålen eller urtagen

(16, 17, 22, 23, 27) i de mot varandra anliggande flänsarna (14, 15, 20, 21) på intill varandra belägna ramelement (1-4), i förekommande fall med däremellan anordnad mellanvägg (2-9), vilka förbindningsorgan (5, 6) är anordnade att genom klämverkan hålla ihop ramelementen (1-4).

5
3. Ram enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att ramelementen (1-4) och mellanväggarna (7-9) vid hålen eller urtagen (16, 17, 22, 23, 27) för förbindningsorganen (5, 6) är försedda med fördjupningar (24, 25, 29) och/eller utsprång (18, 19), som passar mot
10 varandra för att tillsammans med förbindningsorganen (5, 6) åstadkomma inbördes inriktning av ramelementen (1-4) och mellanväggarna (7-9).

4. Ram enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k -
15 n a d därav, att varje ramsidostycke (1-3) vid varje hål eller urtag (16, 17) för ett förbindningsorgan (5, 6) har runt hålen eller urtagen anordnade utsprång (18, 19) samt att varje hörnstycke (4) och varje mellanvägg (7-9) vid
20 varje hål eller urtag (22, 23, 27) för ett förbindningsorgan (5, 6) har runt hålen eller urtagen anordnade och mot utsprången (18, 19) passande fördjupningar (24, 25, 29).

5. Ram enligt något av patentkraven 1-4, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att varje anslutningsorgan (10) utgöres av en skena, som i tvärsnitt har formen av ett
25 rätvinkligt kors med fyra identiskt lika armar (32), vilka var och en är utformad med ett mot armens fria ände öppet spår (33), samt att varje mellanvägg (7-9), som är avsedd att anslutas till anslutningsorganet (10), vid sin mot
30 anslutningsorganet (10) vända ände är utformad med ett utsprång (30), vars form motsvarar formen hos spåren (33) i anslutningsorganets (10) armar (32).

6. Ram enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att tjockleken hos anslutningsorganets (10) armar (32) motsvarar mellanväggarnas (7-9) tjocklek, så
35 att sidoytorna av anslutningsorganets armar (32) ansluter

till mellanväggarnas (7-9) sidoytor.

5 7. Ram enligt patentkravet 5 eller 6, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att spåren (33) i anslutningsorga-
nets (10) armar (32) är utformade med organ (34), som i
samverkan med på motsvarande sätt utformade organ (31) på
mellanväggarnas (7-9) utsprång (30) förhindrar att ut-
språnget (30) införes i spåret (33) eller utdrages ur det-
ta i mellanväggens (7-9) längdriktning.

10 8. Ram enligt något av patentkraven 1-7, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att åtminstone ramelementen (1-
4) och mellanväggarna (7-9) är framställda av ett armerat
plastmaterial med utgångspunkt från en förimpregnerad
armeringsmatta (SMC).



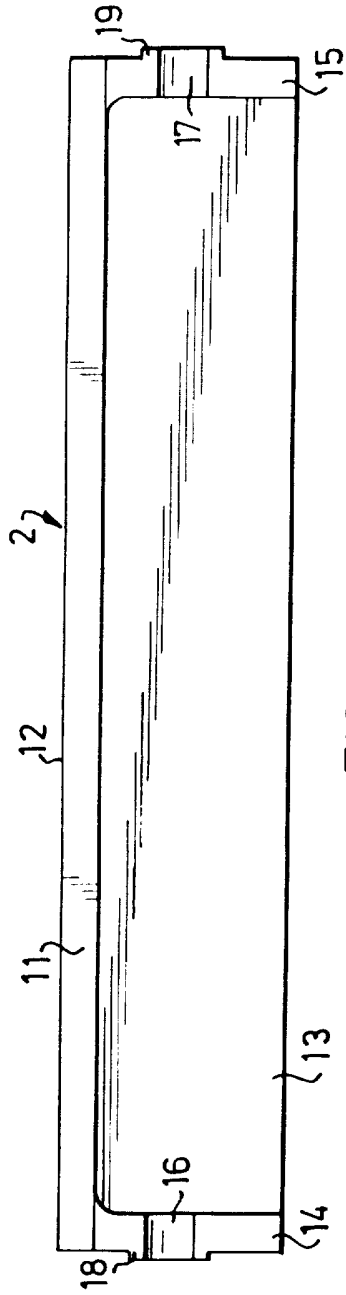


FIG. 2a

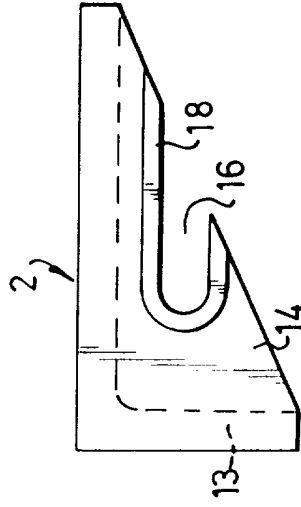


FIG. 2b

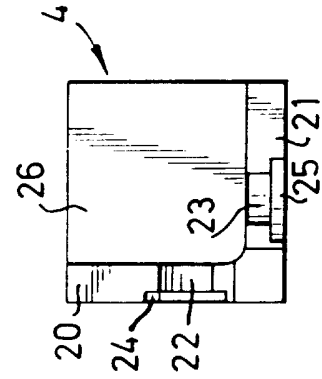


FIG. 3a

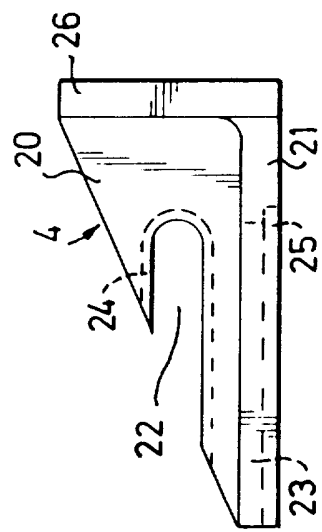


FIG. 3b

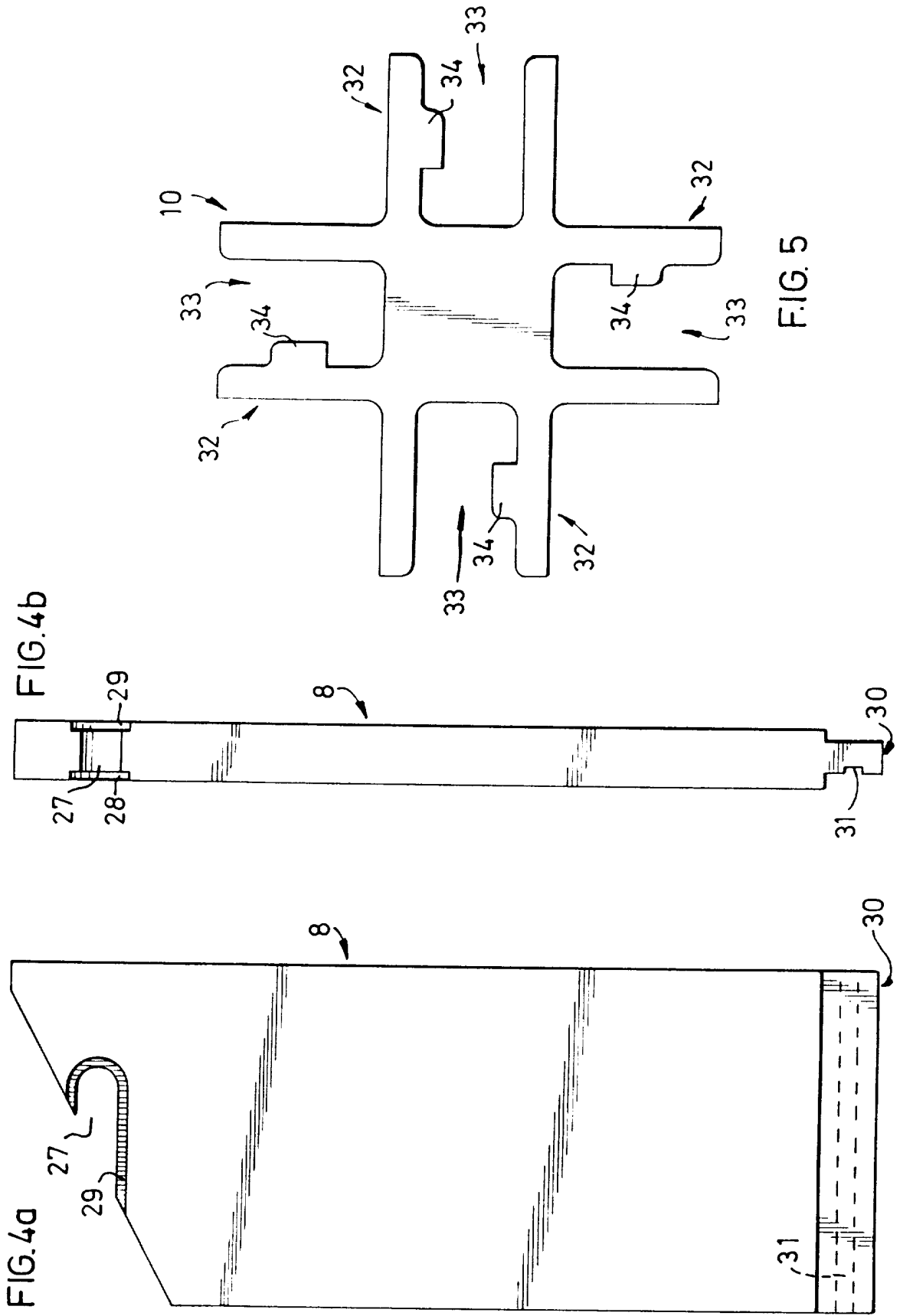


FIG. 4a

FIG. 4b

FIG. 5