



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 59509

C (45) Patentti myönnetty 10.08.1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ H 01 R 9/07

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentsökning	3497/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	13.11.73
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	13.11.73
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.05.74
(44) Nähtäväksiapanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.04.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.11.72
USA(US)	306470

- (71) AMP Incorporated, Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pennsylvania,
USA(US)
- (72) Clifton Wesley Huffnagle, Camp Hill, Pennsylvania, Henry George
Wasserlein, Jr., Seminole, Florida, USA(US)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Nauhakaapelin liitin - Anslutningsdon för en bandkabel

Keksinnön kohteena on sähköliittimet, jotka on sovitettu käytettäväksi selllaisten nauhakaapeleiden yhteydessä, joissa joukko johtimia on upotettu eristysmateriaalia olevaan nauhaan.

On yleisesti tunnettua käyttää nauhakaapeleita varten sähköliittimä, joissa on "johdin-lovessa"-tyyppiset kosketinnastat, jotka puhkaisevat kaapelin siten, että kaapelin jokainen johdin työntyy jonkin kosketinnastan loveen, (katso esim. US-patenttia 3189863).

Keksinnön mukaan saadaan sähköliitin sen tyyppistä nauhakaapelia varten, jossa useita yhdensuuntaisia johtimia pitää rinnakkain muovinen eristysaine, johon liittimeen kuuluu ensimmäinen eristysaineinen kotelo-osa, jossa on useita kosketinnastoja, joissa kussakin on johtimen vastaanottava osa, joka ulkonee ensimmäisen kotelo-osan toisesta sivusta, jotka kaikkien kosketinnastojen johtimen vastaanottavat osat kaikki ulkonevat samaan suuntaan ja sisältävät kukin parin erillään olevia varsia, jotka normaalisti ulkonevat ensimmäisen kotelo-osan toiselta sivulta, joissa varsissa on vastakkaiset sivut johtimen vastaanottavan halkion määrittämiseksi ja tekevät kärjet kaapelin eristyksen puhkaisemiseksi, ja toinen eristysaineinen kotelo-osa, jossa on useita reikiä, jotka ulottuvat sisään päin sen toisesta sivusta ja jotka kukin vastaanottavat vastaavan,

ensimmäisen kotelo-osan kannattaman kosketinnastan, kun nämä kaksi kotelo-osaa asetetaan vastakkain ja kaapeli sijoitetaan niiden väliin, jolloin kaapelin johtimet sijoittuvat vastaavien kosketinnastojen johtimen vastaanottaviin halkioihin, ja tämä liitin tunnetaan siitä, että kunkin kosketinnastan johtimen vastaanottavan osan varret on vapaista päistään muodostettu ulospäin suuntautuviksi ulokkeiksi, jotka ovat tiiviissä kosketuksessa vastaavan, toisen kotelo-osan reiän kanssa, jolloin tämä tiivis kosketus ulokkeiden ja vastaavien reikiä seinien välillä salpaa toisen kotelo-osan kosketinnastoihin ja siten ensimmäiseen kotelo-osaan.

Koska toiseen kotelo- eli kansielementtiin on tehty läpime-nevät reiät, voidaan kosketinnastojen ja kaapelin johtimien välisiä liitoksia tarkastaa. Koska lisäksi rei'issä on osa, joka on ahtaampi kuin kosketinnastojen poikittaisväli, kun toinen kotelo- eli kansielementti sovitetaan ensimmäiseen kotelo- eli pohjaelementtiin, tulevat jokaisen kosketinnastan varret painetuiksi toisiaan vasten, siten että ne estävät näiden väliin aikaisemmin sovitettujen johtimien irroittumisen.

Keksinnön eräs suoritusmuoto selitetään seuraavassa oheisten piirustusten näyttämän esimerkin perusteella.

Kuvio 1 esittää perspektiivikuviona keksinnön mukaista liittintä, jonka pohjaelementti on tässä kuviossa erillään kansielementistä.

Kuvio 2 esittää perspektiivikuviona keksinnön mukaista liittintä asennettuna nauhakaapelin toiseen päähän.

Kuviot 3 ja 4 esittävät kuvion 2 viivojen 3-3 ja 4-4 kohdalta tehtyjä leikkauksia.

Kuvio 5 esittää päältäpäin sellaista tyyppiä olevan nauhakaapelin osaa, jota varten tässä selitetty keksinnön mukainen suoritusmuoto on tarkoitettu.

Kuvio 6 esittää kuvion 5 viivan 6-6 kohdalta tehtyä leikkausta.

Kuvio 7 esittää perspektiivisenä osakuviona laitetta kaapelin liittämiseksi keksinnön mukaisen liittimen pohjaelementtiin ja kaapelin johtimien painamiseksi liittimen kosketinnastojen loviin.

Kuvio 8 esittää kuvion 7 viivan 8-8 kohdalta kaapelin työntökappaleen alasivua.

Kuvio 9 esittää osapoikkileikkauksena kaapelin työntökappaleen ja liittimen pohjaelementin erästä osaa. Tästä kuviosta nähdään kaapelin johtimien alkuliike kosketinnastojen loviin.

Kuvio 10 esittää kuvion 9 kaltaisella tavalla eri osien asentoja kaapelin liittämisprosessin loppuvaiheessa.

Kuvio 11 esittää perspektiivikuviona keksinnön mukaista kosketinnastaa.

Kuvio 12 esittää sivulta katsottuna kosketinnastan sitä sivua, joka sijaitsee kuvion 11 näyttämää sivua vastapäätä.

Kuviot 5 ja 6 näyttävät yleisesti käytettyä nauhakaapelityyppiä 4, jossa on joukko yhdensuuntaisia johtimia 2, jotka voivat olla joko täyteläisiä tai muodostetut säikeistä, ja jotka on upotettu jatkuvaan muovieristysnauhaan 6. Kaapelin alasivussa 8 on yhdensuuntaiset kaarevat pintaosat, jotka sijaitsevat symmetrisesti johtimiin 2 nähden, ja jotka leikkaavat toisensa siten, että muodostuu uria eli syvennyksiä 10. Yläpinta 11 on pääasiallisesti laakea, mutta siinä voi olla viereisten johtimien välissä urien 10 kohdalla sijaitsevat matalat urat 12. Kuvioiden 5 ja 6 näyttämää tyyppiä olevia kaapeleita tehdään erikokoisina siten, että niissä on vaihtelevat lukumäärät johtimia, joiden koot voivat olla eri suuria. Eräs yleisesti käytetty koko eli tyyppi on sellainen kaapeli, jonka johtimet ovat kokoa AWG 28 tai 30 olevia lankoja, joiden välinen etäisyys on noin 1,2 mm.

Kuvioiden 1 ja 2 näyttämässä keksinnön mukaisessa liittinyhdistelmässä on yläpuolinen kotelo- eli kansielementti 16 ja alapuolinen kotelo- eli pohjaelementti 18, ja kansielementissä on joukko sähkökosketinnastoja 20, jotka on sovitettu kahteen yhdensuuntaiseen riviin, jotka ulottuvat pitkin pohjaelementin sivuja. Jokaisessa kosketinnastassa (kuviot 11 ja 12) on ies 22, joka on muodostettu kahdesta yhdensuuntaisesta levyosasta 24, 26, jotka on yhdistetty toisiinsa pystysuuntaisella kaarevalla osalla 25. Kannatustappi 28 ulottuu alaspäin levyosasta 26 ja on tämän levyosan luona levennetty, ja tähän levennettyyn osaan on muodostettu painautuma 30 nastan pysyttämiseksi kotelossa, kuten seuraavassa lähemmin selitetään.

Kaksi vartta 32 ulottuu ylöspäin levyosasta 26, välin päässä toisistaan siten, että muodostuu ensimmäinen lovi 36 johtimen sijoittamiseksi. Loven 36 vastakkain sijaitsevien reunojen yläosat divergoivat siten, että loven yläosan leveys suurenee. Varsien ulospäin suunnatut reunat 38 ovat hiukan kaltevat toisiaan kohti varsien keskiosissa mutta suhteellisen paljon kaltevat yläpäissä, kuten kohdassa 39 on näytetty. Varsien yläpäihin eli vapaisiin päihin on täten muodostettu terävät kärjet, mikä helpottaa kaapelin puhkaisua asennuksen yhteydessä.

Samanlainen pari varsia 40 ulottuu ylöspäin levyosasta 24, ja näissä varsissa on divergoivat vastakkain sijaitsevat reunat 41, jotka muodostavat väliinsä toisen loven 42 johtimen sijoittamiseksi. Varsien 40 ulospäin suunnatut reunat 42 ulottuvat ylöspäin levyosasta 24, ja näissä varsissa on divergoivat vastakkain sijaitsevat reunat 41, jotka muodostavat väliinsä toisen loven 42 johtimen sijoittamiseksi. Varsien 40 ulospäin suunnatut reunat 42 ulottuvat ylöspäin levyosasta 24, ja näissä varsissa on divergoivat vastakkain sijaitsevat reunat 41, jotka muodostavat väliinsä toisen loven 42 johtimen sijoittamiseksi.

natut reunat 44 ovat myös kaltevat toisiaan kohti, ja varsien vapaissa yläpäissä 46 on sivulle ulottuvat koukut, jotka muodostavat alaspäin suunnatut olakkeet 43. Varret 32, 40 ovat täten pääasiallisesti samanlaiset, paitsi että varsien 40 yläpäissä 46 on koukut. On myös huomattava, että varret 40 ovat kaltevat kohti varsia 32, (jotka ovat laakaosan 36 laakeita pidennyksiä), niin että varsien vapaat päät myöhemmin selitettävistä syistä saadaan sijaitsemaan hyvin lähellä toisiaan.

Kuvion 11 näyttämiä kosketinnastoja voidaan valmistaa haluttuina kokoina erikokoisia johtimia varten. Nasta, joka soveltuu edellä selitetyn kaapelin kokoa AWG 28 tai 30 olevia johtimia varten, valmistetaan sopivasti metallilevystä, jonka paksuus on noin 0,25 mm. Kosketinnastat on sopivasti valmistettava hyvät jousto-ominaisuudet omaavasta metallista, esim. kovasta fosforipronssista n:o 4 siten, että voidaan käyttää määrätynmittaista nastaa erikokoisia johtimia varten. Kuten seuraavassa lähemmin selitetään, sallii keksinnön mukaisen liittimen asennus kaapeliin sekä kosketinnastan rakenteelliset tunnusmerkit suhteellisesti ohuen metallilevyn käytön, jolla metallilevyllä on hyvät jousto-ominaisuudet, sensijaan että käytettäisiin suhteellisen paksua metallia, joka on huomattavasti lujempaa ja vähemmän joustavaa kuin edellä mainittu kova fosforipronssi n:o 4.

Pohjaelementtinä 18 on eristysmateriaalia oleva kappale, jonka alaosassa on kohoumat 51, jotka kannattavat tätä elementtiä painetun piirilevyn varassa. Kosketinnastat 20 sijaitsevat kahdessa rivissä onteloita 52, 52', jotka ulottuvat sisään päin tämän elementin yläpinnasta 53 pitkin tämän elementin vastakkain sijaitsevia sivuja. Onteloissa 52 on olake 54, joka on lovettu pohjaelementin yläpinnasta, ja jossa on läpimenevä suhteellisesti pienempi aukko 56, joka ulottuu pohjaelementin alasivuun 58. Tämä aukko 56 sijaitsee syrjässä ontelon yläosasta siten, että siihen sovituu nastan syrjässä sijaitseva kannatustappi 28. Kuten kuviossa 4 parhaiten nähdään, sovituvat kannatustappien 28 levennetyt yläosat aukkoihin 56, ja näissä yläosissa on painaumat 30, ja ikeen 22 alareunat saavat kannatuksensa jokaisen ontelon olakkeesta 54. Ontelot 52' ovat samanlaiset kuin ontelot 52, mutta aukot 56 sijaitsevat onteloiden vastakkaisissa päissä, verrattuna onteloiden 52 aukkoihin 56. Tämän sovituksen ansiosta kummankin rivin kosketinnastojen lovet johtimien sovittamiseksi joutuvat sijaitsemaan noin 2,5 mm välein, jolloin toisen rivin nastojen lovet sijaitsevat syrjässä noin 1,3 mm toisen rivin lovista siten, että kosketinnastat painautuvat johtimiin kohdissa, jotka on näytetty kuviossa 5.

Pohjaelementin kummassakin päässä on lukitusvarret 60,60', joissa on levennetyt vapaat päät 62. Nämä lukitusvarret sovittuvat kansielementissä oleviin syvennyksiin 64,64', joissa on sopivasti ylöspäin suunnatut olakkeet, jotka sitoutuvat lukitusvarsien levennettyihin päihin 62. Lukitusvarsien yläpäätt sijaitsevat hiukan pohjaelementtiin 18 asennettujen kosketinnastojen 20 yläpäiden yläpuolella siten, että liitettävä kaapeli 4 voi sijaita lukitusvarsien välissä sinä aikana, jolloin liitin asennetaan kaapeliin.

Kansielementissä 16 on kaksi riviä läpimeneviä aukkoja 64, jotka ulottuvat tämän elementin yläsivusta 67 sen alasivuun 68. Nämä aukot sijaitsevat siten, että kosketinnastojen kosketinvarret 32, 40 sovittuvat niihin. Kuten parhaiten on näytetty kuviossa 4, on jokaisessa aukossa kartiomainen osa 70, joka sijaitsee lähellä kansiosan alasivua, välillä sijaitseva lieriömäinen osa 73, joka liittyy tähän kartiomaiseen osaan, ja levennetyt yläosa, jonka sisäpää päättyy ylöspäin suunnattuun olakkeeseen 72. Suhteellisen lyhyen lieriömäisen osan 73 halkaisija on sopivasti hiukan pienempi kuin varsien 40 vastakkain sijaitsevien reunojen välinen etäisyys olakkeiden 43 luona, niin että kansielementti taivuttaa näitä varsia hiukan toisiaan kohti.

Kansielementin alasivussa on sopivasti matala suorakaiteenmuotoinen syvennys 67, joka on näytetty kuviossa 1. Kun pohjaelementti ja kansielementti kiinnitetään kaapeliin, joutuu tämä kaapeli kiristetyksi pohja- ja kansielementtien vastakkain sijaitsevien syvennystä 67 ympäröivien pintojen väliin, niin että nauhan muovimateriaali jossain määrin työntyy tähän syvennykseen, kuten kuviossa 3 on näytetty. Tämän syvennyksen 67 ansiosta voidaan kaapeli täten lujasti kiristää pohja- ja kansielementtien väliin.

Liitin asennetaan sopivasti kaapeliin kuvion 7 näyttämän laitteen 74 avulla, jossa on ohjain eli työköppaleen pidin 76, joka on kannatettu pohjalevyn 80 pitimien 78 välissä. Tämä pohjalevy 80 on puolestaan kiinnitetty sopivan penkkipuristimen aluslaattaan. Ohjain 76 voidaan poistaa pohjalevystä siten, että voidaan käyttää useita erikokoisia liittimiä varten tarkoitettuja ohjaimia. Ohjaimen yläpinnassa on kaksi riviä suhteellisen pieniä ympyrämäisiä aukkoja 82 pohjaelementin 18 kosketinnastojen kannatustappeja 28 varten, ja kaksi suhteellisen suurta aukkoa 84 pohjaelementin alasivussa olevia kohoumia 51 varten. Ohjaimessa on kaksi ohjaustappia 86 kaapelin paikallistamiseksi ohjaimeen sijoitetun liittimen pohjaelementtiin nähden. Kaapeli paikallistetaan myös vastekäppaleen 88 avulla, jonka pintaa 90 vasten kaapelin pää sijoitetaan asennuksen ajaksi. Vastekäppale 88 on säädettävästi asennettu kannatuskäppaleen 94 kohdassa 92, ja tämä kannatuskäppale 94 on kiinnitetty pohjalevyyn.

Kaapeli painetaan alaspäin pohjaelementille työntökäppaleen 96 avulla, joka on asennettu puristusvarren 98 alapäähän. Tätä käppaletta 96 ja

pohjalevyä voidaan tietenkin käyttää minkä tahansa sopivan penkkipuristimen yhteydessä. Työntökappale 96 on muodostettu kolmesta osasta 100, 100' ja 102, kuten kuviossa 8 on näytetty. Osien 100, 100' sivuissa on syvennykset 108, jotka liittyvät keskiosaan 102 siten, että muodostuu suorakaiteenmuotoisia aukkoja, jotka ulottuvat kappaleen alasivuun. Näiden syvennysten reunat on viistottu, kuten kohdassa 105 on näytetty, niin että muodostuu johdepinnat kosketinnastojen reunoja varten kaapelin asennusvaiheen ajaksi. Syvennysten 108 leveys on likimain yhtä suuri tai hiukan suurempi kuin varsissa 40 olevien koukkujen 46 ulkopäiden välinen etäisyys, kuten kuviossa 9 on näytetty. Molemmat varsiparit pääsevät täten vapaasti menemään syvennyksissä, kuten tässä kuviossa 9 on näytetty, mutta varsien käyristyminen on esitetty sinä aikana, jolloin johtimet siirtyvät uriin. On myös huomattava, että aukkojen 108, 108' leveys on hiukan suurempi kuin varsien 32, 41 vastakkain olevien pintojen välinen etäisyys, mutta ei kovin paljon suurempi, jotta nämä varret saisivat tukensa siten, että ne eivät pääse käyristymään.

Osat 100, 100', 102 pidetään koottuina sopivien kiinnittimien avulla. Työntökappaleen alasivussa on aukot 104 pohjaelementin 18 lukitusvarsia 60, 60' varten, ja syvennys 106 on tehty vastekappaleen 88 ulkonemaa 89 varten.

Kun kaapeli 4 on asennettava liittimeen 14, sijoitetaan ensin pohjaelementti 18 ohjaimeen 76 siten, että kosketinnastojen kannatustapit 28 sijoittuvat reikiin 82. Kaapelin leikattu pää sijoitetaan sitten tappien 86 väliin siten, että se painautuu pintaan 90. Tämän jälkeen puristin käynnistetään siten, että työntökappale 96 siirtyy alaspäin kuvion 9 näyttämällä tavalla, kunnes se saavuttaa kuvion 10 näyttämän asennon. Tämän työntöliikkeen aikana jokaisen kosketinnastan varsien yläpäät puhkaisevat kaapelin johtimien 2 molemmiin puoliin, ja näiden kosketinnastojen yläpäät työntyvät työntökappaleen aukkoihin 108. Työntökappaleen jatkaessa liikettään alaspäin pakotetaan johtimet painautumaan lovien 36, 42 sisäpäihin, kunnes ne sijaitsevat näiden ahtaiden lovien niissä osissa, jotka ulottuvat kosketinnastan ikeeseen 22.

Kosketinnastat valmistetaan sopivasti suhteellisen ohuesta materiaalista, jolla on hyvät jousto-ominaisuudet, kuten edellä jo mainittiin, joten varret taipuvat sivusuunnassa ulospäin johtimien kiilavaikutuksen takia, kuten kuviossa 10 on näytetty. Varsien yläpäät tukevat itse asiassa aukkojen 108 seinämiin, jotka estävät varsia taipumasta ulospäin. Ne voimat, jotka johdin siirtyessään loviin kohdistaa kosketinnastaan, tulisivat toisin sanoen taivuttamaan varsia kuvion 10 näyttämien asentojen ohitse, elleivät aukkojen 108 seinämät estäisi tätä taipumista. Sen ansiosta, että varret on kannatet-

tu kaapelin asennuksen aikana, muuttavat erilliset johtimet muotoaan suurem-
massa määrin kuin muuten tapahtuisi, ja näihin johtimiin muodostuu uudet pal-
jaat pinnat johtimien ja rakojen reunojen välistä sähköistä kosketusta var-
ten. Koska johtimet ovat kuparia, niin ne myötävät eli muuttavat toisin sa-
noen pysyvästi muotoaan kaapelia asennettaessa, joten ne eivät kykene loiton-
tamaan varsia toisistaan sen jälkeen, kun työntökappale 96 poistetaan.

Työntökappale 96 estää myös kaapelin asennuksen aikana kosketinnasto-
jen käyristymisen tai muun pettämisen niiden puristus- ja/tai vääntövoimien
vaikutuksesta, joita kehittyy siinä vaiheessa, jossa johtimet painetaan kos-
ketinnastan loviin. Näitä kosketinnastoja ei tästä syystä tarvitse tehdä
suhteellisen paksusta metallista, niiden käyristymisen tai vääntymisen estä-
miseksi työntökappaleessa olevien aukkojen antama tuki sallii täten käytet-
täväksi suhteellisen ohutta materiaalia, jolla on hyvät jousto-ominaisuudet,
kuten edellä jo mainittiin.

Sen jälkeen, kun kaapelin johtimet on täydellisesti työnnetty koske-
tinnastojen loviin, nostetaan työntökappaletta ja tarkastetaan kaapelin pää-
tä mahdollisesti virheellisellä tavalla sovittuneiden johtimien tai muiden
vikojen varalta. Sähköliitännöiden tarkastus tässä vaiheessa paljastaa mahdol-
liset viat, kuten väärin sijaitsevat johtimet tai riittämättömästi loviinsa
painautuneet johtimet. Vaikka tällaisia vikoja esiintyy harvoin, ja ne taval-
lisesti aiheutuvat väärästä asennustekniikasta, kuten kaapelin väärästä suun-
tauksesta ohjaimessa, esiintyy tällaisia vikoja kuitenkin joskus, joten se
seikka, että kaapelia voidaan tarkastaa, on eräs edullinen tunnusmerkki.

Tämän jälkeen kansielementti 16 liitetään pohjaelementtiin 18 yksin-
kertaisesti painamalla tätä kansielementtiä alaspäin työntökappaleen avulla,
kunnes lukitusvarret asettuvat syvennyksiin 64. Varsien 32, 40 yläpäät taipu-
vat sisäänpäin kansielementtiä paikalleen sijoitettaessa. Sen jälkeen, kun
koukkumaiset yläpäät 46 ovat painuneet aukkojen 66 kuristettujen lieriömäis-
ten osien 73 läpi, tulevat varret osittain palautumaan normaaliasentoihinsa,
jolloin olakkeet 43 asettuvat pintoja 72 vasten, kuten kuviossa 4 on näytet-
ty. Kuten aikaisemmin jo mainittiin, on jokaisen aukon 66 lieriömäisen osan
73 halkaisija sopivasti sellainen, että kansielementti hiukan taivuttaa var-
sia sisäänpäin.

Keksinnön mukaisen liittimen useat edulliset tunnusmerkit perustuvat
siihen, että kosketinnastat voidaan valmistaa suhteellisen ohuesta materiaa-
lista, jolla on hyvät jousto-ominaisuudet. Kaapeliin asennetussa kootussa
liittimessä ovat kosketinnastat tarkoituksellisesti varastoituneiden voi-

mien alaiset, mikä joustavasti painaa rakojen reunat sisääntyönnettyyn johtimeen. Kosketinnastojen valmistaminen ohuesta metallista, kuten edellä jo mainittiin, on puolestaan mahdollista sen ansiosta, että kosketinnastojen varret ovat kannatetut ja suojatut käyristymiseltä siinä vaiheessa, jolloin liitin asennetaan kaapeliin. Kahden kosketinvarsiparin ansiosta saadaan riittävän suuri kosketuspinta, huolimatta siitä, että käytetään ohutta metallia.

Keksinnön eräs toinen etu on, että jokaisen kosketinnastan ja jokaisen johtimen väliin saadaan muodostumaan neljä erillistä kosketusaluetta. Nämä runsaat kosketukset vähentävät mahdollisuuksia siitä, että syntyy suuria kosketusvastuksia ja/tai katkoksia. On myös eduksi, että kansielementti pitää erilliset koskettimet taipuneina ja että nämä koskettimet painautuvat kansielementtiin ja täten painavat sitä kaapelin yläpintaa vasten. Jokaisen koskettimen ja kansielementin välinen lukittuminen estää kansielementin vääristymisen tai taipumisen, mikä voisi johtaa liittimen ja kaapelin välisen mekaanisen lukittumisen höltymiseen.

Kuten edellä jo selitettiin, tehdään kosketinnastat 20 sopivasti siten, että varret 40 ovat kaltevat kohti varsia 32. Varsien 40 tämä pieni kaltevuus on eduksi syystä, että varsien 40 raon vastakkaiset reunat joutuvat sijaitsemaan sangen lähellä varsien 32 välisen raon vastakkain olevia reunoja, erikoisesti varsien yläpäissä. Kun johdin painetaan alaspäin kuvion 9 näytämällä tavalla, tulee kaapelin eristys- eli nauhamateriaali puserretuksi johtimen ympäriltä, ja tämä pusertunut eristysmateriaali pääsee siirtymään varsien 40 ja varsien 32 vastakkaisten pintojen väliseen tilaan. Näiden vastakkain sijaitsevien pintojen välinen rako on kaapelin varsien yläpäissä ja suurenee kohti varsien alapäitä (lähellä iestä 22). Johdinta ympäröivän eristeen puristuessa pois yhä enemmän sitä mukaa kuin johdin liikkuu alaspäin, saadaan myös muodostumaan yhä suureneva tila, johon muovimateriaali pääsee siirtymään. Syrjään pusertunut muov ei täten pääse kiilautumaan varsien vastakkain sijaitsevien pintojen väliin eikä loitontamaan näitä varsia toisistaan.

Keksinnön mukaisia kosketinnastoja valmistetaan muodostamalla laaka-aihiota metallilevystä ja taivuttamalla nämä aihiot kaarevien osien 25 ympäri varsien 32, 40 saattamiseksi pääasiallisesti toistensa kohdalle. On eduksi, että varret eivät sijaitse tarkasti samalla linjalla, vaan sensijaan sijaitsevat hiukan syrjässä toisiinsa nähden, niin että varsien väliset raot myös joutuvat hyvin vähän syrjään toisistaan. Varsien tällainen syrjäänsiirtynyt eli porrastunut keskinäinen asento kehittää johtimessa vetojänni-

tyksiä syystä, että johdin tulee venytetyksi, ja nämä vetojännitykset myötävaikuttavat kosketinjärjestelmän varastoituneisiin voimiin, jotka varmistavat sähköistä kosketusta.

Edellä esitetyssä selityksessä on kaapelin alasisu kuvion 6 mukaan sijoitettu koskettimien yläpäitä vasten. On huomattava, että kaapelin kumpikin sivu voidaan sijoittaa kosketinnastojen yläpäitä vasten, jolloin selitetyn suoritusmuodon urat 12 paikallistavat kaapelin siinä tapauksessa, että sen yläsisu sijoitetaan koskettimia vasten. Eräissä kaupan saatavissa nauhakaapeleissa ei ole tällaisia uria, mutta tässä tapauksessa saadaan kaapeli kokonaan paikallistetuksi lukitusvarsien 60, 60' avulla tai selitetyn työkalun tappien 86 avulla.

Piirustusten näyttämä liitin voidaan asettaa painettuun piirilevyyn, ja kannatustapit 28 juottaa kiinni levyn alasisussa oleviin johtimiin, tai nämä kannatustapit voidaan työntää täydentävän lisäliittimen kosketinhylsyihin. Haluttaessa voidaan nämä kannatustapit 28 korvata toisenlaisilla kosketinelementeillä, kuten kosketinhylsyillä.

Patenttivaatimukset:

1. Sähköliitin sen tyyppistä nauhakaapelia varten, jossa useita yhdensuuntaisia johtimia pitää rinnakkain muovinen eristysaine, johon liittimeen kuuluu ensimmäinen eristysaineinen kotelo-osa (18), jossa on useita kosketinnastoja (20), joissa kussakin on johtimen vastaanottava osa (22), joka ulkonee ensimmäisen kotelo-osan (18) toisesta sivusta, jotka kaikkien kosketinnastojen johtimen vastaanottavat osat kaikki ulkonevat samaan suuntaan ja sisältävät kukin parin (32, 40) erillään olevia varsia, jotka normaalisti ulkonevat ensimmäisen kotelo-osan (18) toiselta sivulta, joissa varsissa (32, 40) on vastakkaiset sivut johtimen vastaanottavan halkion määrittämiseksi ja terävät kärjet kaapelin eristyksen puhkaisemiseksi, ja toinen eristysaineinen kotelo-osa (16), jossa on useita reikiä, jotka ulottuvat sisäänpäin sen toisesta sivusta ja jotka kukin vastaanottavat vastaavan, ensimmäisen kotelo-osan (18) kannattaman kosketinnastan (20), kun nämä kaksi kotelo-osaa asetetaan vastakkain ja kaapeli sijoitetaan niiden väliin, jolloin kaapelin johtimet sijoittuvat vastaavien kosketinnastojen johtimen vastaanottaviin halkioihin, t u n n e t t u siitä, että kunkin kosketinnastan (20) johtimen vastaanottavan osan varret (40) on vapaista päistään (46) muodostettu ulospäin suuntautuviksi ulokkeiksi (43), jotka ovat tiiviissä kosketuksessa vastaavan, toisen kotelo-osan (16) reiän (66) kanssa, jolloin tämä tiivis kosketus ulokkeiden (43) ja vastaavien reikien (66) seinien välillä salpaa toisen kotelo-osan (16) kosketinnastoihin (20) ja siten ensimmäiseen kotelo-osaan (18).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liitin, t u n n e t t u siitä, että kunkin kosketinnastan (20) ulokkeissa (43) on olakkeet (43), jotka osoittavat ensimmäisen kotelo-osan (18) pinnan suuntaan ja tarttuvat toisiin, vastaaviin, toisen kotelo-osan (16) reikiin (66) muodostettuihin olakkeisiin (72), jotka osoittavat pois päin toisen kotelo-osan (16) pinnasta.

Patentkrav:

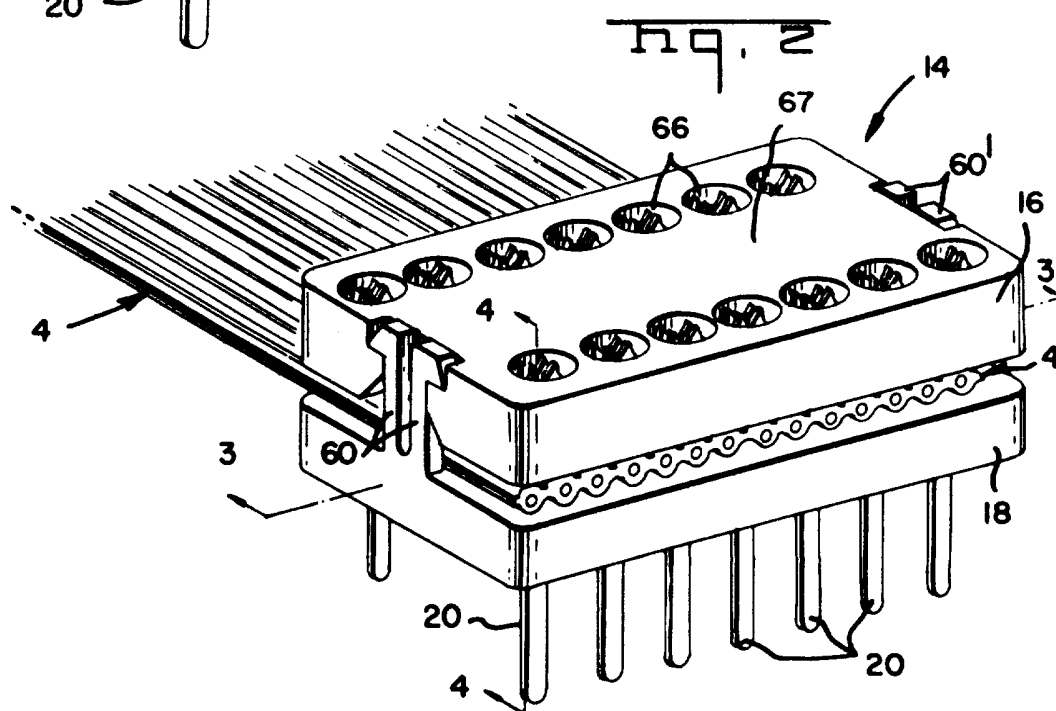
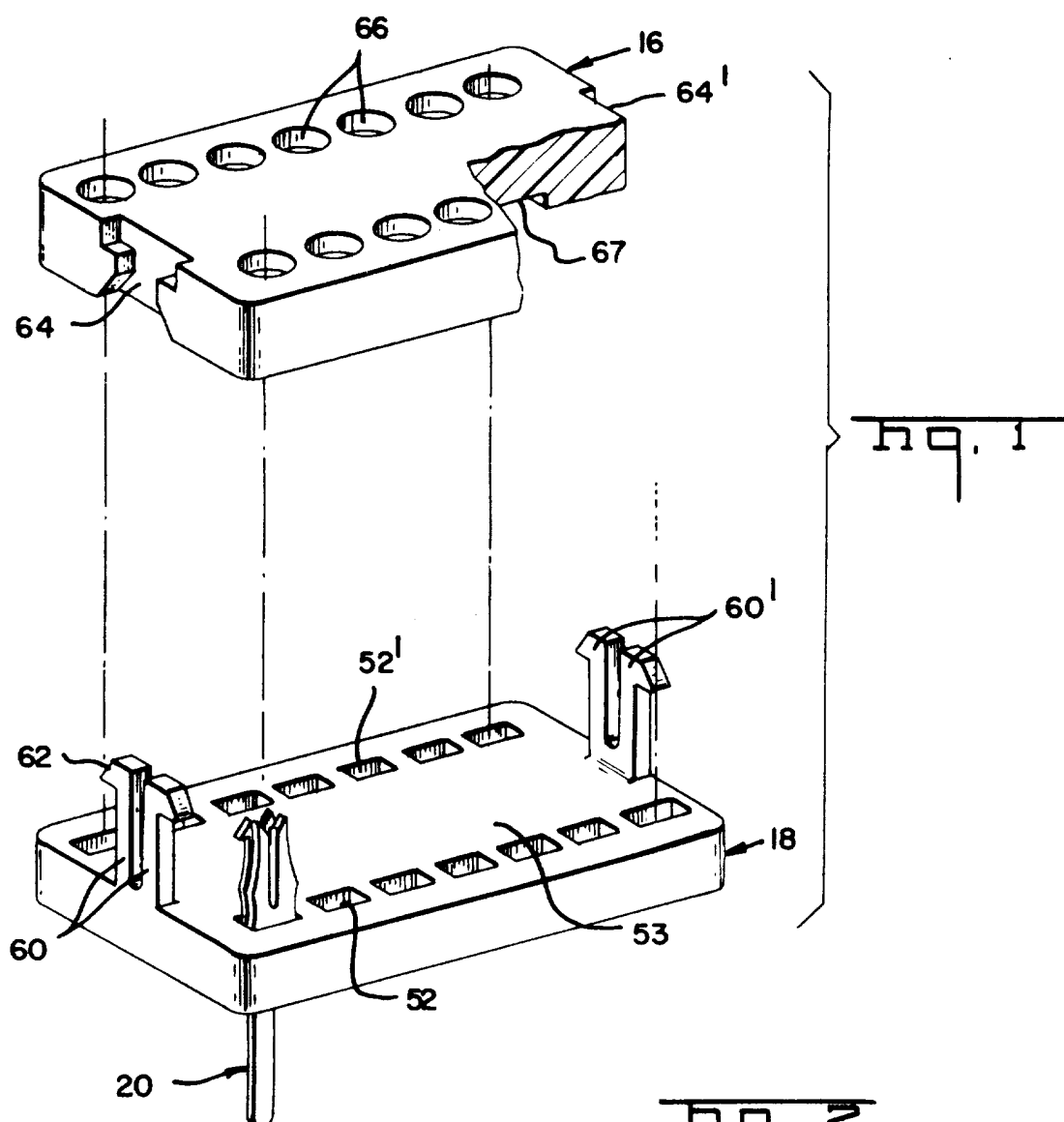
1. Elektriskt anslutningsdon för en bandkabel av den typ, som innefattar ett flertal parallella ledare fasthållna sida vid sida av ett plastisoleringsmaterial, vilket anslutningsdon innefattar en första höljedel (18) av isoleringsmaterial, med ett flertal kontaktstift (20), som vart och ett uppvisar en ledaren mottagande del (22), som skjuter ut från den första höljedelens (18) ena sida, vilka samtliga ledaren mottagande delar i samtliga kontaktstift skjuter ut i samma riktning och var och en innefattar ett par (32, 40) åtskilda armar, vilka normalt skjuter ut från den första höljedelens (18) andra sida, vilka armar (32, 40) uppvisar motstående sidor för att definiera slitsen som mottar ledaren och spetsiga ändrar för att genomborra kabelns isolation, och en andra höljedel (16) av isoleringsmaterial, som uppvisar ett flertal hål, som sträcker sig inåt från dess andra sida och vilka vart och ett uppvisar det motsvarande, av den första höljedelen (18) uppburna kontaktstiftet (20), när dessa båda höljedelar placeras mot varandra och kabeln placeras mellan dem, varvid kabelns ledare placeras i motsvarande, ledaren upptagande slitsar i kontaktstiften, k ä n n e t e c k n a t därav, att ledaren upptagande delens armar (40) hos samtliga kontaktstift (20) är i sina fria ändrar (46) formade till utåtvisande utstrång (43), vilka står i intim kontakt med motsvarande hål (66) i den andra höljedelen (16), varvid denna fasta kontakt mellan utstrången (43) och väggarna hos motsvarande hål (66) inspärar den andra höljedelen (16) i kontaktstiften (20) och sålunda i den första höljedelen (18).

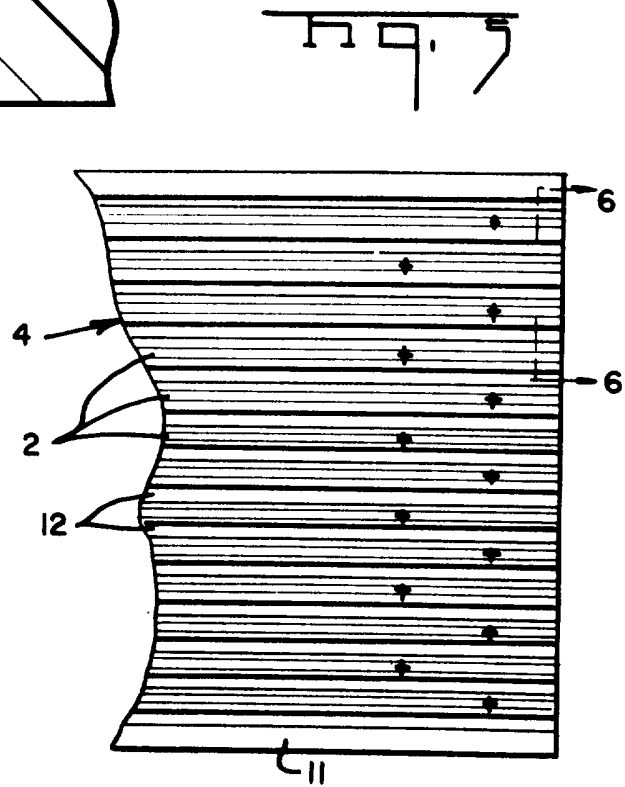
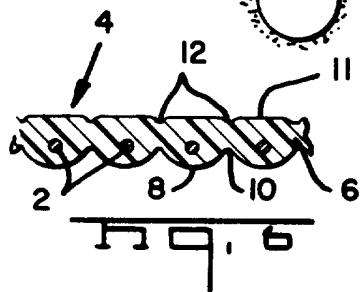
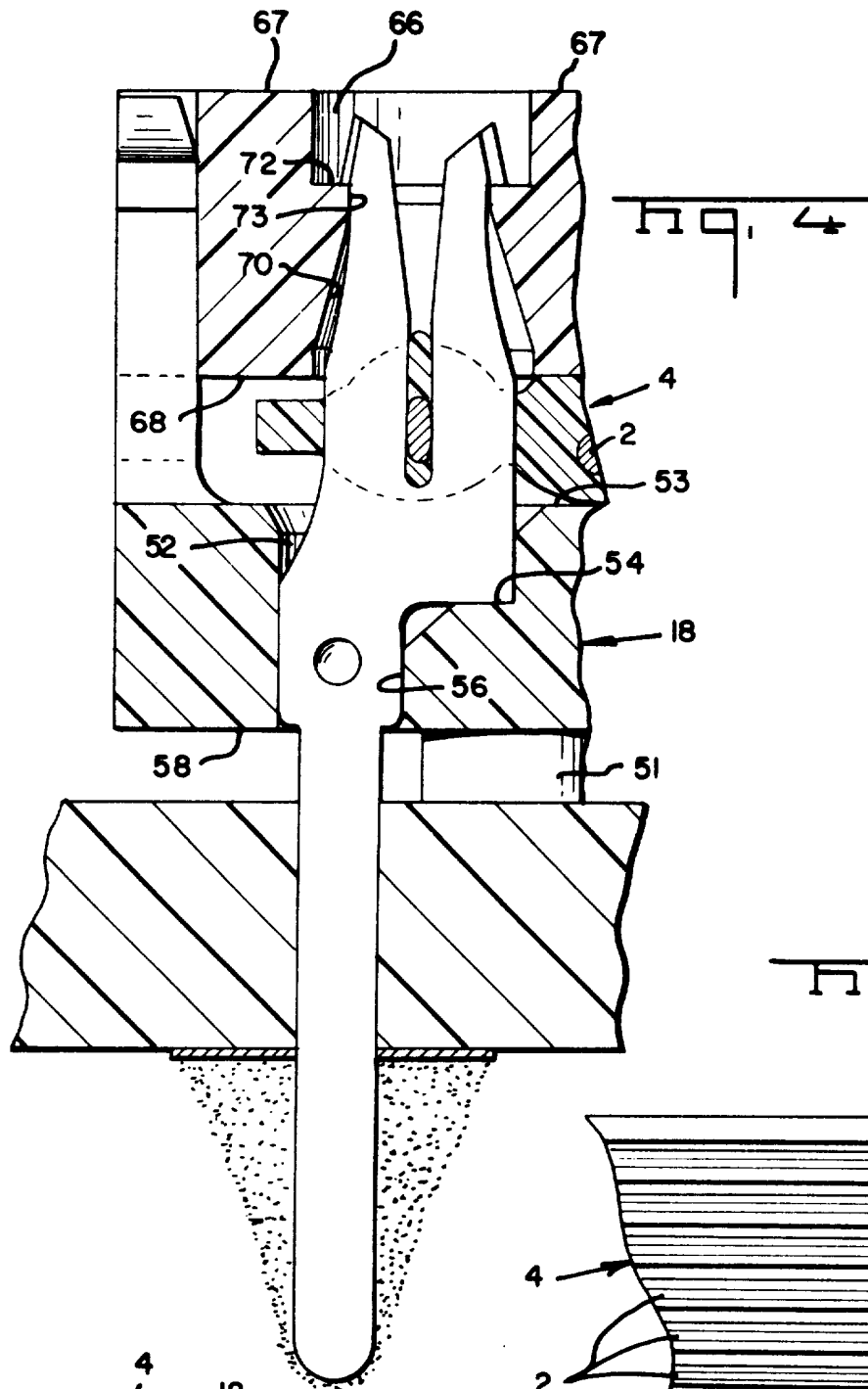
2. Anslutningsdon enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att utsprången (43) på varje kontaktstift (20) uppvisar avsatser (43), vilka visar mot den första höljedelens (18) yta och griper tag i övriga motsvarande, i den andra höljedelens (16) hål (66) formade avsatser (72), vilka visar bortåt från den andra höljedelens (16) yta.

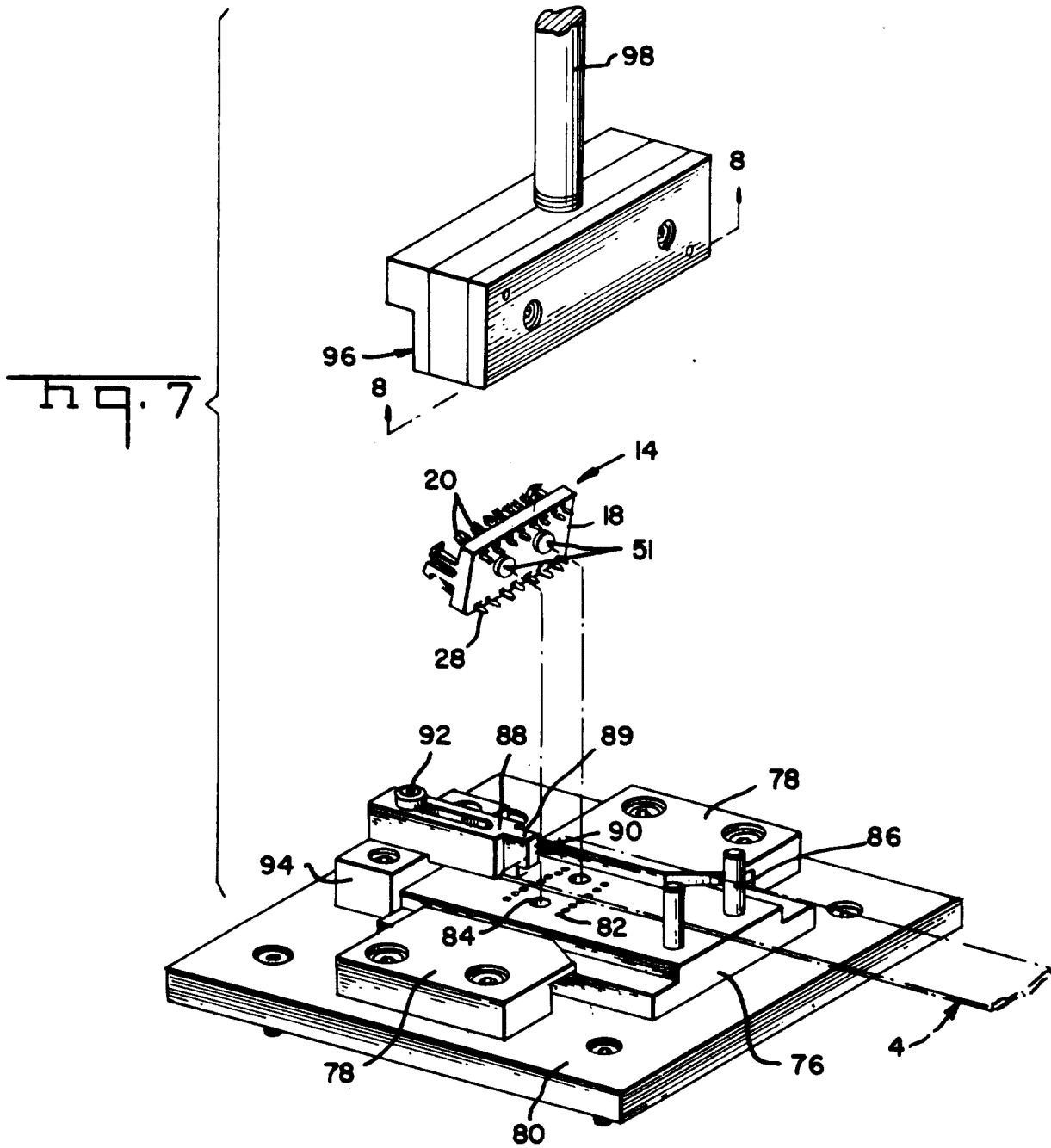
Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksa Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 102 329 (H 01 R 4/24).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 004 510 (H 01 R 4/24).







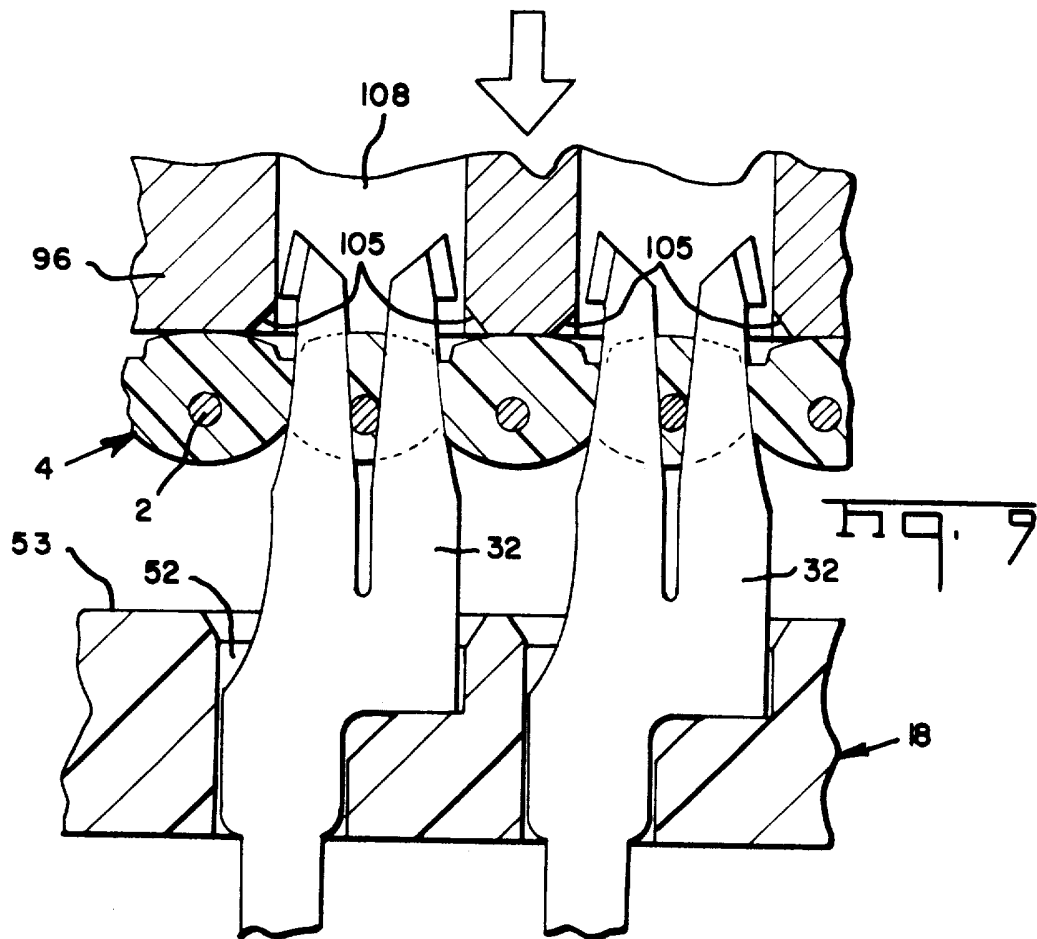
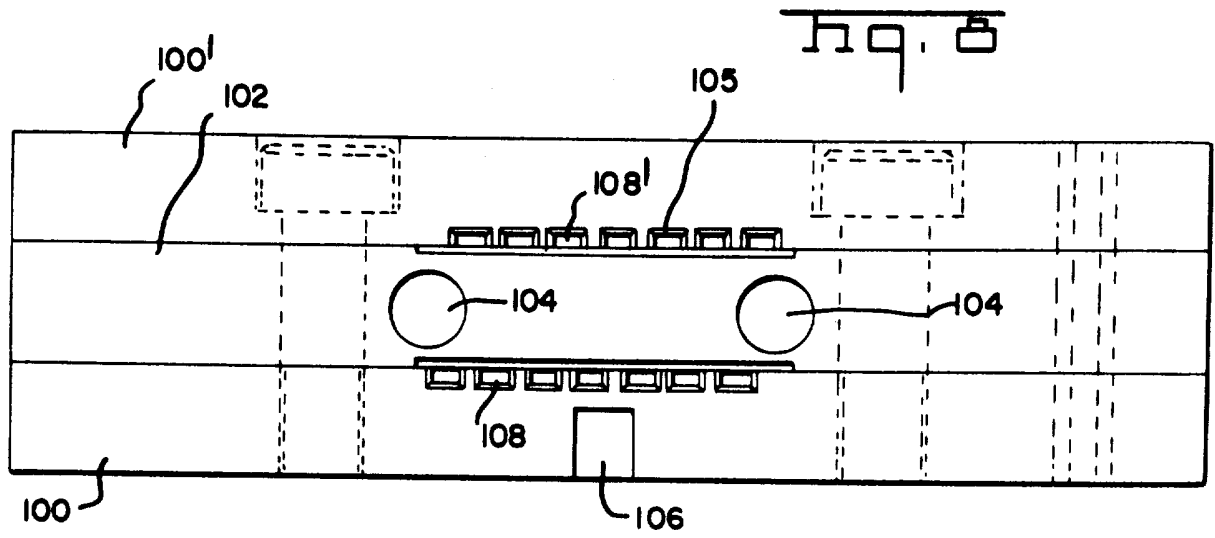


Fig. 11

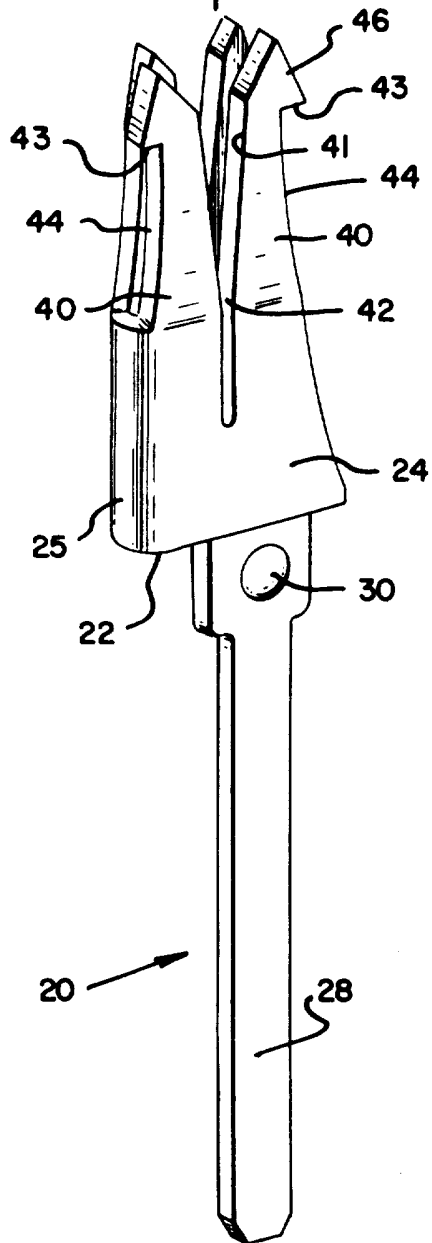


Fig. 12

