



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

216 983 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 01932
(22) A bejelentés napja: 1994. 11. 16.
(30) Elsőbbségi adatok:
08/180,970 1994. 01. 21. US
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/US 94/13138
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/20175

(51) Int. Cl.⁶

G 02 B 6/44
G 02 B 6/00

(40) A közzététel napja: 1997. 02. 28.
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 10. 28.

(72) Feltaláló:
Wheeler, Todd A., Savage, Minnesota (US)

(73) Szabadalmas:
ADC Telecommunications, Inc., Minneapolis,
Minnesota (US)

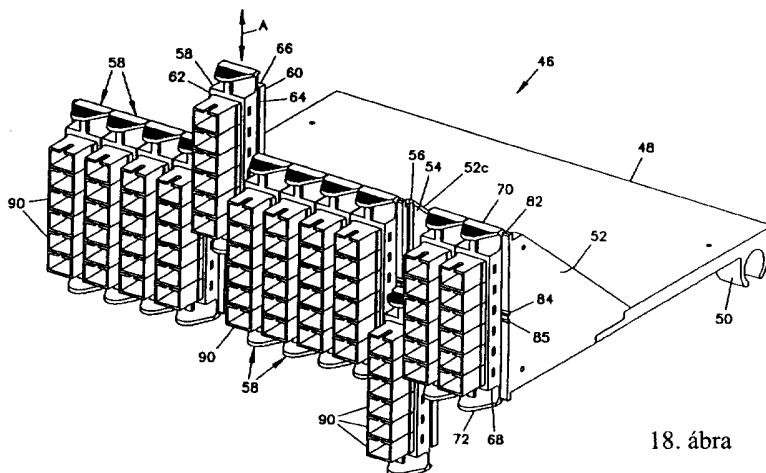
(74) Képviselő:
DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

(54) **Jeltovábbítókábel-kezelő rendszer sűrűn szerelt száloptikai kábelekhez,
valamint optikai adaptermodul a rendszerhez**

KIVONAT

A találmány tárgya egyrészt jeltovábbítókábel-kezelő rendszer, amely szerelőfiókot és azon egymás mellett, egymástól függetlenül egy mozgásirányban (A) mozgathatóan felszerelt adaptermodulokat (58) tartalmaz, továbbá az adapter modulokat (58) a mozgásirány (A) mentén rögzített helyzetek egyikében oldhatóan reteszelve rögzítőszervezete (70) van, és mindegyik adaptermodul (58) egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban (A) egymás mellett elrendezett, szál-

optikai csatlakozókat tartó, és az első és a második jeltovábbító kábeleket az adapter modul (58) első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel (90) rendelkezik. Az adapterek (90) az első és a második jeltovábbítókábel-adaptermodulon (58) belüli csatlakoztatási irányára alapvetően merőleges sorolási irányukban mozgathatóan és ezzel a jeltovábbító kábelek axiális elmozdulását minimálisra csökkentően vannak elrendezve.



18. ábra

A találmány tárgya másrészt optikai adapter modul (58) jelátvitelikábel-kezelő rendszerhez, amely egymástól távközzel elválasztott, egymással párhuzamosan húzódó, az adapter modulokat (58) befogadó csatornákat (54) meghatározó merevítőlapokkal (52c) rendelkező szerelőfiókkal rendelkezik, továbbá üreges szerkezetű, és egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban (A) egymás mellett elrendezett, száloptikai csatlakozókat tartó, és az első és a második jeltovábbító kábeleket az adaptermodul (58) első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel (90) rendelkezik. A szerelőfiókon egymástól függetlenül egy mozgásirányban (A) mozgathatóan felszerelt adaptermodulok (58) az adaptereket (90) az első és a második jeltovábbítókábel-adaptermodulon (58) belüli csatlakoztatási irányára alapvetően merőleges sorolási irányukban mozgathatóan és ezzel a jeltovábbító kábelek axiális elmozdulását minimálisra csökkentően vannak elrendezve, valamint az adaptermodulokat (58) mozgásirányuk (A) mentén előre meg-

határozott rögzítési helyzetek egyikében a szerelőfiókhoz rögzítő rögzítőszerkezete (70) van.

A találmány tárgya harmadrészt jeltovábbítókábel-kezelő rendszer, amely szerelőfiókot, továbbá azon egy mozgásirány (A) mentén mozgathatóan felszerelt modulokat (58) tartalmaz, és mindegyik modul (58) egy kábelcsatlakozóval összezsatlakoztatható, ellentétes végekkel ellátott, az őt tartó modullal (58) együtt mozgatható adapterrel (90) rendelkezik. A szerelőfiókon egymástól függetlenül egy mozgásirányban (A) mozgathatóan felszerelt adaptermodulok (58) az adaptereket (90) az első és a második jeltovábbítókábel-adaptermodulon (58) belüli csatlakoztatási irányára alapvetően merőleges sorolási irányukban mozgathatóan és ezzel a jeltovábbító kábelek axiális elmozdulását minimálisra csökkentően vannak elrendezve, valamint az adapter modulokat (58) mozgásirányuk (A) mentén előre meghatározott rögzítési helyzetek egyikében a szerelőfiókhoz rögzítő rögzítőszerkezete (70) van.

A találmány tárgya egyrészt jeltovábbítókábel-kezelő rendszer, amely szerelőfiókot és azon egymás mellett, egymástól függetlenül, egy mozgásirányban mozgathatóan felszerelt adaptermodulokat tartalmaz, továbbá az adaptermodulokat a mozgásirány mentén rögzített helyzetek egyikében oldhatóan reteszelő rögzítőszerve van, és mindegyik adapter modul egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban egymás mellett elrendezett, száloptikai csatlakozókat tartó, és első és a második jeltovábbító kábeleket az adaptermodul első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel rendelkezik. A találmány tárgya másrészt optikai adaptermodul jelátvitelikábel-kezelő rendszerhez, amely egymástól távközzel elválasztott, egymással párhuzamosan húzódó, az adaptermodulokat befogadó csatornákat meghatározó merevítőlapokkal rendelkező szerelőfiókkal rendelkezik, továbbá üreges szerkezetű, és egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban egymás mellett elrendezett, száloptikai csatlakozókat tartó, és első és a második jeltovábbító kábeleket az adaptermodul első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel rendelkezik. A találmány tárgya harmadrészt jeltovábbítókábel-kezelő rendszer, amely szerelőfiókot, továbbá azon egy mozgásirány mentén mozgathatóan felszerelt modulokat tartalmaz, és mindegyik modul egy kábelcsatlakozóval összezsatlakoztatható, ellentétes végekkel ellátott, az őt tartó modullal együtt mozgatható adapterrel rendelkezik. A távközlési ipar területén belül találmányunk a telekommunikációs ipar területén használható, sűrűn szerelt száloptikaivezető-elosztótáblára vonatkozik.

A telekommunikáció területén gyorsan nő a száloptikai vezetők alkalmazása jelek átvitelére. A száloptikai berendezések összekötésére száloptikaivezető-elosztótáblákat használnak. Ilyen ismert megoldást javasolt száloptikai vezetők összekötésére az US 4 995 688 számú szabadalmi leírás.

Az említett szabadalmi dokumentumban leírt szerelőkeret úgynevezett csatlakozómodulokat tartalmaz (ezek 16 hivatkozási jellel szerepelnek a leírásban), amelyek előlapja több adaptert hordoz (az adapterek hivatkozási száma a leírásban 102). Minden egyes ilyen adapter mindkét oldalán lehetővé teszi egy 100 hivatkozási jellel jelölt, két száloptikai vezetőt optikailag összekötő csatlakozó felerősítését.

Az adapterek hátoldala jellemzően a száloptikai vezetőkhez rögzített csatlakozókkal van ellátva. A száloptikai vezetők különböző száloptikai berendezéshez (például DS-3 jeleket optikai jelekké alakító üveg/réz átalakítóhoz) csatlakoznak.

Az adapterek hátoldalán lévő csatlakozások félig állandónak tekinthetők. Nevezetesen, jóllehet az adapterek hátoldalán lévő csatlakozókat könnyen eltávolíthatjuk, általános esetben azért úgy vannak felszerelve, hogy a csatlakozó és az adapter kapcsolatát gyakori jövőbeli változtatások nélkül tartsák fenn. Az adapter elülső oldalán a száloptikai csatlakozó egy másik száloptikai csatlakozóhoz (például átkötővezetőhöz) van erősítve egy másik optikai berendezéssel való kapcsolat létrehozása vagy egyszerűen más irányú elágazás megvalósításához.

A száloptikai vezetők használatának felerősödése a távközlés területén szükségessé tette sűrűbben szerelhető száloptikaivezető-elosztótáblák létrehozását. Sűrűség alatt az elosztótáblával megvalósított csatlakozások térfogategységre vagy területegységre eső számát értjük.

A fent említett szabadalmi dokumentum szerint készített elosztótábla például 576 száloptikaivezető-csatlakozást képes megvalósítani, az iparban azonban szükségessé vált az elosztótáblák kötési számának lényeges, 1400 kötést meghaladó megnövelése.

Ilyen nagyobb teljesítményű, nagy sűrűségű elosztótáblák egy ismert képviselője a Northern Telecom cég

„Fiber Manager” néven forgalmazott, a Northern Telecom Bulletin No. 91–004 című, Issue No. 2, 1991. májusi kiadványában leírt keretet tartalmaz. Egy másik példa ilyen sűrűn szerelt elosztótáblára az AT&T cég „High Density Interconnect System (HDIC)” elnevezésű kerete, amelyet a cég Product Bulletin 2987D–DLH–7/89, Issue 2. jelzésű kiadványa ismertet részletesebben.

A technika állásához tartozó ismert, nagy sűrűségű száloptikaivezető-elosztótáblákkal kapcsolatos egyik probléma az, hogy az elosztótáblákban a száloptikai vezetők jelentősen meg kell mozgatnunk ahhoz, hogy hozzáférjünk a száloptikaivezető-csatlakozókhoz. Például a Northern Telecom termékében a száloptikai vezetők és a csatlakozók öntött műanyag kazettában vannak elhelyezve. A cég nevezett kiadványának 7. oldalán látható kazettának tizenkét csatlakozója van, amelyek párosával hat-hat csatlakozást tesznek lehetővé. A tizenkét csatlakozó közül bármely csatlakozóhoz való hozzáféréshez a kazettát a keretből megközelítőleg 8–10 cm nyit ki kell húznunk, mely helyzetben a kazetta egy olyan, hozzáférést biztosító helyzetbe fordul, amelyet a kiadvány 6. oldalán láthatunk. A művelet eredményeképpen még abban az esetben is mind a tizenkét csatlakozót ki kell húznunk – amivel együtt jár a csatlakozókba becsatlakoztatott száloptikai vezetők jelentős elmozdítása is –, ha csupán egyetlen csatlakozóhoz kívánunk hozzáférni, illetve egyetlen csatlakozónál kívánunk valamilyen módosítást, műveletet végrehajtani.

A száloptikai vezetők felesleges vagy nagymértékű elmozdítása általában nemkívánatos dolog, mivel elmozdításuk során meghajolhatnak vagy egyéb erők hathatnak rájuk. A száloptikai vezetők meghajlása során legrosszabb esetben el is törhet, ami a vezetők keresztüli jeltovábbítást lehetetlenné teszi. Mivel a száloptikai vezetők rendkívül nagy jelátviteli kapacitással rendelkeznek, a száloptikai vezetők belül egyetlen üvegszál eltérése lényegesen ronthatja az adat- vagy hangkommunikáció minőségét. A távközlési iparban használatos szabványok általában körülbelül 38 mm legkisebb hajlítási sugarat írnak elő száloptikai vezetőkre.

A WO 91/1027 számú szabadalmi leírás olyan száloptikaivezető-elosztótáblát ismert, amely egy házban elrendezett több polcból áll, és mindegyik polc elülső sarkánál fogva kibillenthetően van a házban rögzítve, pontosabban a szerelés, karbantartás elősegítésére abból kibillenthető. A polcokon külön tárolóelemek, valamint egy hosszukás panel található, amelyek hosszuk mentén egymástól elválasztott száloptikaivezető-csatlakozókat tartalmaznak. Ennek a megoldásnak is az a hiányossága, hogy a jeltovábbító kábelek, vagyis a száloptikai vezetők bekötésénél, átkötésénél az egész elosztótáblát meg kell bolygatni, ami egyrészt idővesztést okoz, másrészt óhatatlanul károsan befolyásolja az üzembiztonságot.

A találmánnyal célunk ezért olyan elosztótábla létrehozása üvegszál kábelekhez, ami lehetővé teszi a száloptikai vezetők sűrű szerelését, a száloptikai vezetők csatlakozóihoz való könnyű hozzáférést és a csatlakozókhoz való hozzáférés során a száloptikai vezetők legkisebb mértékű elmozdítását.

A kitűzött feladat megoldása során olyan jeltovábbítókábel-kezelő rendszert vettünk alapul, amely szerelőfiókot és azon egymás mellett, egymástól függetlenül egy mozgásirányban mozgathatóan felszerelt adaptermodulokat tartalmaz, továbbá az adaptermodulokat a mozgásirány mentén rögzített helyzetek egyikében oldhatóan reteszelt rögzítőszerkezete van, és mindegyik adapter modul egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban egymás mellett elrendezett, száloptikai csatlakozókat tartó, és első és a második jeltovábbító kábeleket az adaptermodul első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel rendelkezik. Ezt a találmány értelmében úgy fejlesztettük tovább, hogy az adapterek az első és a második jeltovábbítókábel-adaptermodulon belüli csatlakoztatási irányára alapvetően merőleges sorolási irányukban mozgathatóan és ezzel a jeltovábbító kábelek axiális elmozdulását minimálisra csökkentően vannak elrendezve.

A találmány szerinti rendszer egy előnyös kiviteli alakja értelmében a rögzített helyzetek a mozgásirány mentén egymástól egyenletesen elválasztott első, második és harmadik helyzetet jelentenek.

A találmány szerinti rendszer egy további előnyös kiviteli alakja értelmében a rögzített helyzetek a mozgásirány mentén egymástól egyenletesen elválasztott első, második és harmadik helyzetet jelentenek, továbbá a moduloktól távközzel elválasztott, azokkal szemben húzódó, és az első helyzetben lévő modulokat teljes méretben, a második helyzetben lévő modulok alsó részét és a harmadik helyzetben lévő modulok felső részét eltakaró fogadólemezt tartalmaz.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a rendszer egymástól távközzel elrendezett merevítőlapokat tartalmaz, továbbá a rögzítőszerkezet egy minden egyes modulon kiképzett, egy reteszelt helyzet és egy kireteszelt helyzet között mozgathatóan elrendezett nyelvet tartalmaz, továbbá a merevítőlapok és a nyelv egymással együtt működő, a modulok mozgásirány menti elmozdítását a rögzített helyzetekből a nyelv reteszelt helyzetében meggátló és kioldott helyzetében engedélyező, peremekként és hornyokként kialakított, együtt működő elemeket tartalmaz.

Előnyös továbbá a találmány értelmében, ha az együtt működő elemek a merevítőlapokban kiképzett és a rögzített helyzetekkel együtt működő mélyedést tartalmaznak, amely a rögzített helyzetekkel együtt működően van kiképezve, és a rögzítőszerkezetnek a rögzítő szerkezet reteszelt helyzetében a mélyedésben felfogott, és a mélyedésből a rögzítőszerkezet kireteszelt helyzetében eltávolított pereme van.

Ugyancsak előnyös, ha a rögzítőszerkezet reteszelt helyzete irányában van előfeszítve.

Fentieken túlmenően előnyös, ha a szerelőfiókot fel erősítő eszközöket tartalmazó elosztótáblája van, ahol a szerelőeszközök a szerelőfiók elosztótáblához viszonyított kifordítását biztosító csuklószerelvényt tartalmaz.

Előnyös továbbá, ha a csuklószerelvény forgástengelye lényegében a modulok mozgásirányára merőleges.

A találmány szerinti rendszer egy további előnyös kiviteli alakja értelmében a szerelőeszközök a szerelő-

fiókot a forgástengely körül elfordított, előre meghatározott helyzetek egyikében oldható módon rögzítő reteszelemet tartalmaznak.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha az adaptermodulok egymás fölött párosával vannak elrendezve, ahol az egy párban fölül lévő adaptermodul a rajta lévő adapter hozzáféréseinek elősegítésére a másiktól függetlenül emelhetően, az egy párban alul lévő adaptermodul a rajta lévő adapter hozzáféréseinek elősegítésére a másiktól függetlenül süllyeszthetően van rögzítve.

A kitűzött feladat megoldása során továbbá olyan optikai adaptermodult vettünk alapul jelátvitelikábelkezelő rendszerhez, amely egymástól távközzel elválasztott, egymással párhuzamosan húzódó, az adaptermodulokat befogadó csatornákat meghatározó merevítőlapokkal rendelkező szerelőfiókkal rendelkezik, továbbá üreges szerkezetű, és egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban egymás mellett elrendezett, száloptikai csatlakozókat tartó, és első és a második jeltovábbító kábeleket az adaptermodul első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel rendelkezik. Ezt a találmány értelmében úgy fejlesztettük tovább, hogy a szerelőfiókon egymástól függetlenül egy mozgásirányban mozgathatóan felszerelt adaptermodulok az adaptereket az első és a második jeltovábbítókábel-adaptermodulon belüli csatlakoztatási irányára alapvetően merőleges sorolási irányukban mozgathatóan és ezzel a jeltovábbító kábelek axiális elmozdulását minimálisra csökkentően vannak elrendezve, valamint az adaptermodulokat mozgásirányuk mentén előre meghatározott rögzítési helyzetek egyikében a szerelőfiókhoz rögzítő rögzítőszerkezete van.

A kitűzött feladat megoldása során a fentieken túlmenően olyan jeltovábbítókábelkezelő rendszert vettünk alapul, amely szerelőfiókot, továbbá azon egy mozgásirány mentén mozgathatóan felszerelt modulokat tartalmaz, és mindegyik modul egy kábelcsatlakozóval összezsatlakoztatható, ellentétes végekkel ellátott, az azt tartó modullal együtt mozgatható adapterrel rendelkezik. Ezt a találmány értelmében úgy fejlesztettük tovább, hogy a modulok a szerelőfiókon egymás mellett vannak elrendezve úgy, hogy hossz tengelyük lényegében párhuzamosan húzódik a modul mozgásirányával, és az adapterek egyenes vonalban vannak a hossz tengely mentén elrendezve úgy, hogy együttesen egy síkot határoznak meg.

A találmány szerinti rendszer egy előnyös kiviteli alakja értelmében mindegyik adapter első és második száloptikaikábel-csatlakozóval áll összeköttetésben.

A találmány szerinti rendszer egy további előnyös kiviteli alakja értelmében a szerelőfiók csatornákat határoznak meg, ahol mindegyik modul egy hozzá tartozó csatornában van elrendezve, továbbá mindegyik modulon és mindegyik csatornában a modulok mozgáspálya menti mozgását elősegítő, együtt működő vezetőelemek vannak kiképezve.

A találmány szerinti rendszer egy további előnyös kiviteli alakja értelmében egymástól távközzel elválasztott merevítőlapokat tartalmaz, melyek közül két-két

szemben lévő merevítőlap egy-egy csatornát képez, és mindegyik modul egy hozzá tartozó csatornában van elrendezve, és az együtt működő vezetőelemek a moduloknak a merevítőlapokkal való összekapcsolására minden egyes merevítőlapon ki vannak képezve.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a modulokat egy első helyzetben a szerelőfiókon rögzítő, kioldott állapotban a modulok mozgáspálya mentén egy második helyzetbe átmozgatását lehetővé tevően kiképzett oldható rögzítőszerkezetet tartalmaz.

Előnyös továbbá a találmány értelmében, ha alappal rendelkező oldalfalat tartalmaz, amelynek az oldalfal mentén függőlegesen szerelőfiókokat tartó elemei vannak, és az oldalfalhoz több szerelőfiók van erősítve, és az oldalfalhoz a modulokhoz menő száloptikai kábeleket rendező szálvezetőt tartalmaz.

Előnyös végül, ha a szerelőfiók csatornákat határoznak meg, ahol mindegyik modul egy hozzá tartozó csatornában van elrendezve, továbbá mindegyik modulon és mindegyik csatornában a modulok mozgáspálya menti mozgását elősegítő, együtt működő vezetőelemek vannak kiképezve.

A találmányt az alábbiakban a csatolt rajz segítségével ismertetjük részletesebben, amelyen a javasolt elosztótábla néhány példakénti kiviteli alakját tüntettük fel. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti sűrűn szerelt száloptikaivezető-elosztótábla egy lehetséges kiviteli alakjának axonometrikus rajza, a
2. ábrán közös szerelőkeretbe foglalt két találmány szerinti szerelőfiók perspektivikus rajza látható, a
3. ábra a 2. ábrán bemutatott szerelvényegyüttes felülnézete, a
4. ábra hasonló a 2. ábrához, de a jobb oldali szerelőfiók lehajtott állapotban látható, az
5. ábra a közös szerelőkeretből kiépített szerelőfiók perspektivikus rajza, a
6. ábrán az 5. ábra szerinti szerelőfiók jobb oldali oldalnézete látható, a
7. ábra már adaptereket is tartalmazó átkötőtábla perspektivikus rajza, a
8. ábrán a találmány szerinti fém szerelőfiók perspektivikus rajza látható, a
9. ábra egy bal oldali merevítőlap perspektivikus rajza, a
10. ábra a 9. ábra szerinti merevítőlap oldalnézete, a
11. ábra a 9. ábra szerinti merevítőlap homlokoldali végének kinagyított rajza, a
12. ábrán egy közbülső merevítőlap perspektivikus rajza látható, a
13. ábra a 12. ábra szerinti merevítőlap oldalnézete, a
14. ábrán a 12. ábra szerinti merevítőlap homlokoldali végének kinagyított részlete látható, a
15. ábra egy jobb oldali merevítőlap perspektivikus nézete, a
16. ábra a 15. ábra szerinti merevítőlap oldalnézete, a

17. ábra a 15. ábra szerinti merevítőlap homlokoldali végének kinagyított részlete, a
18. ábrán a 7. ábrán bemutatott részletet tüntettük fel, üzemi helyzetéből egy-egy felfelé, illetve lefelé kitolt modullal, a
19. ábra elosztótáblába beépített négy szerelőfiókot mutat, melyek közül a felső sor jobb oldali szerelőfiókja szerelést lehetővé tevő módon üzemi helyzetéből ki van bilitelve, a
20. ábra a 19. ábra szerinti részlet oldalnézete, a
21. ábrán a találmány szerinti csatlakozómodul egy lehetséges kiviteli alakjának perspektivikus rajza látható, a
22. ábra a 21. ábra szerinti csatlakozómodul előnézete, a
23. ábra a 22. ábra 23–23 vonal mentén vett metszete, a
24. ábra a 22. ábra szerinti modul 24–24 vonal mentén vett metszete, a
25. ábrán a találmány szerinti, száloptikai vezetőkkel csatlakoztatott szerelőfiók perspektivikus rajza, és a
26. ábra a 25. ábrán bemutatott szerelőfiók felül nézete látható.

Az egyes ábrákon az azonos vagy azonos feladatot ellátó szerkezeti elemeket egyező hivatkozási jellel láttuk el. Az 1. ábrán a találmány szerinti 10 elosztótáblának csupán példakénti, előnyös kiviteli alakjára mutatunk be példát. A 10 elosztótáblának két 12, 14 oldalfala van, amelyeket felül 16 tetőlemez köt össze. A 16 tetőlemez elülső széléhez 18 konzol kapcsolódik, amely a szokásos módon kábelek tartására és elvezetésére és hasonló, ismert feladatok ellátására szolgál. A 10 elosztótábla alja 20 lábázatban végződik, amelyhez egy további 22 konzol kapcsolódik, ugyancsak kábelek és hasonló elvezetésére. A 12, 14 oldalfalak elülső végein a 12, 14 oldalfalak elülső éle mentén függőlegesen megvezetett száloptikai vezetők tartó 24 kábelgyűrűk vannak felerősítve.

A 10 elosztótábla belsejében, a 12 és 14 oldalfalak között bal oldali és jobb oldali 26, 26' szerelőfiókok vannak két oszlopban elrendezve (ez sematikus az 1. ábrán látható). A 26, 26' szerelőfiókokat leírásunkban később még részletesebben is bemutatjuk. A bemutatott kiviteli alakban a 26, 26' szerelőfiókok két oszlopban, oszloponként tízesével vannak elrendezve. Itt jegyezzük meg, hogy a 26, 26' szerelőfiókok bemutatott elrendezése kizárólag a találmány szerinti 10 elosztótábla ismertetésére szolgál, és a területen jártas szakember ettől eltérő oszlopszámot vagy sorszámot is kialakíthat a 10 elosztótáblán belül.

Két egymás mellett elhelyezkedő 26, 26' szerelőfiókot részletesebben a 2–4. ábrákon mutatunk be. Látható, hogy a 26, 26' szerelőfiókok egyetlen közös 28 szerelvénykeretben foglalnak helyet, amelynek a 12 és 14 oldalfalakhoz való felerősítés céljából oldalsó L alakban meghajlított 30, 32 rögzítőfülei vannak. A 30, illetve 32 rögzítőfülhez egy-egy 34, illetve 36 rögzítőlemez van hozzáerősítve. A 34, 36 rögzítőlemezek egymással pár-

huzamosan húzódnak, és egyetlen közös, forgástengelyként szolgáló 38 tengely köti őket össze. A leginkább a 4. ábrán megfigyelhető további, rögzített 40, 42 rögzítőlemezpár a 26, 26' szerelőfiókok belső oldalán helyezkedik el, és egymással párhuzamosan húzódva ugyancsak a 38 tengelyhez csatlakozik. A 34 rögzítőlemezhez a 26' szerelőfiók másik oldalán 40 rögzítőlemez, a 42 rögzítőlemezhez pedig a 26 szerelőfiók túlsó oldalán 36 rögzítőlemez tartozik.

A 2. ábrán baloldalt bemutatott 26 szerelőfiókot részletesebben az 5. ábrán tüntettük fel. A jelzett eltérések kivételével egyébként a 26 és 26' szerelőfiókok kialakítása, elhelyezése és rögzítése megegyezik, ezért elegendő például a bal oldali 22 szerelőfiókot bemutatnunk. Leírásunkban egyébként a bal oldali-jobb oldali elrendezésre az azonos hivatkozási számok mögötti felső vessző jelenléte utal. A 26 szerelőfiók fémből készült 44 tartólemezt, valamint fröccsöntött műanyag 46 összekötő fésűt tartalmaz. A 44 tartólemez külön bemutatjuk a 8. ábrán. Látható, hogy a 44 tartólemez 47 alaplamezből és annak két végén felhajlított 45, 49 oldallemezekből áll. A 47 alaplamez homlokoldali része párhuzamos 51 kivágásokat tartalmaz, melyek között 53 tartónyúlványok nyúlnak előre.

A 46 összekötő fésűt részletesebben és külön a 7. és 18. ábrán tüntettük fel. Látható, hogy a 46 összekötő fésűnek sík 48 alaplapja van, amely a 44 oldallemez 47 alaplamezéhez van erősítve. A 48 alaplappal egy daraból kiöntve, a 48 alaplap hátsó széle mentén 50 fülek helyezkednek el, amelyek a 38 tengelyre pattinthatók rá, és lehetővé teszik a 48 alaplap és az azon elhelyezkedő 46 összekötő fésű elfordítását a 38 tengely által megtestesített XX forgástengely körül (2. ábra). A 38 tengely tehát az XX forgástengely a 26 szerelőfiók 10 elosztótáblában rögzített helyzetében vízszintesen húzódik.

A 48 alaplap felső oldala több, háromszög alakú 52 merevítőlappal rendelkezik, beleértve a bal oldali 52a merevítőlapot, a jobb oldali 52b merevítőlapot, és több közbülső 52c merevítőlapot. Az 52a–52c merevítőlapokat összeszerelt állapotban a 26. ábrán, külön-külön pedig a 9–17. ábrákon tüntettük fel.

Az 52 merevítőlapok a korábban említett 53 tartónyúlványokon vannak felszerelve. Az 52 merevítőlapok többsége függőleges helyzetű, ha a 48 alaplap vízszintes, azaz állandó üzemi helyzetben áll, és mindegyik lényegében az 50 fülek által is meghatározott XX forgástengelyre merőlegesen húzódik, egymással párhuzamosan és a 48 alaplap hossza mentén egyenletesen elosztottan elrendezve. Ennek megfelelően az 56a–56c merevítőlapok mindegyikének szemben lévő felülete egy-egy különálló 54 csatornát határoz meg (lásd a 18. ábrát). Az 52a–52c merevítőlapok mindegyik oldalában ezenkívül a 48 alaplapra merőleges, azaz függőlegesen húzódó 56 horony van bemunkálva.

Minden egyes 54 csatormán belül egy-egy 58 adaptermodul van elhelyezve. Legjobban a 21–24. ábrákon látható módon mindegyik 58 adaptermodul lényegében egy dobozszerű konstrukció, amelynek 60, 62 oldalfalai vannak. Mindegyik 60, 62 oldalfal egy-egy síkjából kiemelkedő 64 sint tartalmaz, amely az 52 merevítőla-

pok 56 hornyaiba becsúszathatóan van méretezve. Ennek köszönhetően a 64 sínekkel az 58 adaptermodulok mindegyike úgy van az 56 hornyokban megvezetve, hogy a többitől függetlenül elmozdítható a 48 alaplaphoz képest, de csupán a 18. ábrán bejelölt *A* mozgásirányban, amely merőleges az 50 fülek által is meghatározott *XX* forgástengelyre. Üzemi helyzetben, tehát amikor a 48 alaplap vízszintes helyzetű, a jelzett *A* mozgásirány pontosan függőleges.

A 64 síneknek befelé, az 58 adaptermodul irányában keskenyedő keresztmetszete van, és az 56 hornyok a 64 síneknek megfelelően komplementer alakúak. Így az 56 hornyokban lévő 64 sínek csupán a 64 hornyok hosszában képesek elmozdulni, ami kellő oldalirányú megtámasztást biztosít az 52a–52c merevítőlapok részére.

Az 58 adaptermoduloknak 66 tetőlapjuk és 68 aljuk van, amelyek oldható 70 rögzítőszerkezettel vannak ellátva, melyek révén mindegyik 58 adaptermodul az *A* mozgásirány mentén kiképzett számos rögzített helyzet valamelyikében egymástól függetlenül reteszelt. A 70 rögzítőszerkezet a 66 tetőlaphoz és a 68 aljához 76 lábakon keresztül kapcsolódik. Mivel mindegyik 58 adaptermodul fröccsöntéssel készül, a 76 lábokban kiképzett, kivékonyított 78 középponti tartománynak köszönhetően a 76 láb meghajlik, ha az alsó és felső 74 nyelveket megfogjuk és azokat a 66 tetőlap és 68 alj felé összenyomjuk. A 74 nyelveknek a 23. ábrán láthatóan olyan hátulsó 80 pereme van, amely hátrafelé túlnyúlik a 74 nyelveket tartó 76 lábakon. Ezen túlmenően a 66 tetőlapokon és a 68 aljakon 75 ütköző van kiképezve, amely a 74 nyelvek lehajlását korlátozva megakadályozza, hogy a 76 lábak a 78 középponti tartományukban eltörjenek.

Maga a 70 rögzítőszerkezet úgy van méretezve, hogy a 74 nyelvek hátulsó 80 pereme ráfekszik az 52a–52c merevítőlapok felső és alsó 82 peremére, ha az 58 adaptermodulok egy első vagy semleges, a 7. ábrán bemutatott helyzetben helyezkednek el. Ebben a helyzetben a bemutatott 74 nyelvek megfeszülve reteszelt helyzetet biztosítanak a velük érintkező 82 peremekkel, ezzel meggátolják, hogy az 58 adaptermodulok az *A* mozgásirány mentén elmozduljanak.

Ha a 74 nyelveket egymás felé összenyomjuk és azokat az 58 adaptermodul 66 tetőlapja és 68 alja felé mozgatjuk, akkor a 70 rögzítőszerkezetet reteszelt helyzetéből egy reteszelés nélküli helyzetbe mozgatjuk el, amikor a 74 nyelvek 80 peremei nem ütköznek fel az 52a–52c merevítőlapok alsó és felső 82 peremén. Ebben a fellazított helyzetben az 58 adaptermodulokat tetőzés szerint felfelé vagy lefelé mozgathatjuk el (azaz mindenképpen a 18. ábrán feltüntetett *A* mozgásirányban). Az 52a–52c merevítőlapokon, azok felső és alsó 82 peremétől egyenlő távolságban 84, 85 hornyok vannak kialakítva (18. ábra). Ha a 70 rögzítőszerkezet alsó vagy felső része a 84, 85 hornyok tartományában helyezkedik el, akkor a 10 elosztótábla kezelője a 70 rögzítőszerkezetet olyan állapotban tudja elengedni, hogy a 70 rögzítőszerkezet 74 nyelvének hátranyúló 80 pereme természetes előfeszítésénél fogva beüljön a 84 és 85

hornyok egyikébe. Ennek megfelelően mindegyik 58 adapter modult egy felső helyzetben rögzíthetjük, amikor az alsó 70 rögzítőszerkezet hátranyúló 80 pereme ugrik be az alsó 85 hornyba, vagy pedig egy alsó helyzetben, amikor a felső 70 rögzítőszerkezet hátranyúló 80 pereme ugrik be a felső 84 hornyba.

Mindegyik 58 adaptermodul üreges szerkezetű, és a bemutatott előnyös kiviteli alaknál úgy van méretezve, hogy hat darab, egy sorban elhelyezett száloptikaicsatlakozó-adaptert képes befogadni. A bemutatott előnyös kiviteli alakban az említett 90 adapterek a szakterületen jól ismert, úgynevezett SC adapterek, amelyek ellenkező végeiknél fogva SC konnektorok felvételére és megtartására szolgálnak úgy, hogy minden egyes 90 adapter két száloptikai csatlakozót képes összefogni és optikailag csatolni.

Természetesen az SC adapterek önmagukban nem tárgyai találmányunknak, hiszen ezek az adapterek kereskedelmi forgalomban kapható, jól ismert műszaki termékek. Ilyen 90 adapterre ad felépítési és működési példát például az 1993. május 30-án benyújtott 08/065139 sorszámú amerikai egyesült államokbeli függő szabadalmi bejelentés. Ugyanígy nyilvánvaló, hogy jöllehet a 90 adaptereket tüntettük fel a találmány szerinti 10 elosztótábla előnyös, bemutatott kiviteli alakjában, különböző száloptikai vezetőkhez különböző típusú csatlakozók (például FC típusú, D4 típusú vagy más csatlakozók) is használhatók az 58 adaptermodulokkal úgy, hogy azok alakját kismértékben módosítjuk, pontosabban hozzáigazítjuk ezekhez a másfajta csatlakozóadapterekhez.

Visszatérve a 4. és 5. ábrára, látható, hogy mindegyik 46 összekötő fésű (csapokkal vagy hasonló elemekkel) a 44 tartólemezhez van erősítve. A bal oldali 26 szerelőfiók 45, 49 oldalmezei olyan méretűek, hogy a 42, 36 rögzítőlemezek közvetlen közelében húzódnak. A jobb oldali 26' szerelőfiók 45' és 49' oldalmezei pedig a 34 és 40 rögzítőlemezek szomszédságában húzódnak. A 45, 49 oldalmezeknek rugóterhelésű 103 gombjuk van, amelyet befelé meghúzva az 5. ábrán látható 102 rögzítőcsapot tudjuk hátrahúzni. A 103 gombok elengedésekor az azokhoz hozzárendelt rugó a gombokhoz tartozó 102 rögzítőcsapot áttolja a 45, 49 oldalmezek másik, külső oldalára. A 34, 40, 42 és 36 rögzítőlemezek szembenéző felületei a 4. ábrán látható 101 mélyedésekkel vannak ellátva, amelyek olyan méretűek, hogy alkalmasak a 102 rögzítőcsapok befogadására. Így a 44 tartólemez és a hozzáerősített 46 összekötő fésű a forgástengelyt képező 38 tengely körül valamelyik előre felkínált helyzetbe elforgatható és abban a helyzetében rögzíthető. A 4. ábra vízszintes helyzetben mutatja a 26 szerelőfiókot, míg a másik 26' szerelőfiók a 38 tengely körül egy alsó, kifordított helyzetbe került.

Mindegyik 44 tartólemez külső éle a 45, 49 oldalmezekből kinyúló 100, 102 lemeznyúlványokkal van ellátva. A 100, 102 lemeznyúlványok előrenyúlnak a 90 adapterek homlokoldalán túl olyan távolságra, amely lehetővé teszi, hogy a csatlakozókat a később részletezettek szerint be lehessen helyezni a 90 adapterbe.

A 100, 102 lemeznyúlványok 104 kengyelen állnak egymással összeköttetésben. A 104 kengyelből felfelé 106 fogadólemez áll ki, amely tulajdonképpen a 90 adapterek homlokoldali síkjával lényegében párhuzamos és sík felületet biztosít. A 106 fogadólemeznek ez a sík felülete olyan felületet alkot, amelyre azonosító csíkot ragaszthatunk, amely a 10 elosztótábla kezelője számára a becsatlakoztatott üvegszál kábelre vonatkozó információt vagy hasonló adatot tartalmazhat. A 106 fogadólemez ezenkívül a 90 adaptereket és a hozzájuk csatlakoztatott száloptikai vezetők és csatlakozókat is védi az esetleges fizikai sérüléstől.

A 106 fogadólemez és a 90 adapterek között elrendezetten több 108 vezetőlap van a 104 kengyelhez erősítve. A bal oldali 26 szerelőfiók esetében a 108 vezetőlapok úgy íveltek, hogy a száloptikai vezetők a 90 adapterekből a 10 elosztótábla bal oldala felé irányítják. A jobb oldali 26' szerelőfiók esetében a 108 vezetőlapok fordítva íveltek, tehát úgy, hogy a 90 adapterekből a száloptikai vezetők a 10 elosztótábla jobb oldala felé irányítsák. Ezen túlmenően mindegyik 26 szerelőfiókhoz tartozik egy ívelt 110 terelőlemez, valamint annak végéhez csatlakozó 112 kábelgyűrű. A 110 terelőlemez biztosítja, hogy a 26 szerelőfiókból elvezetett száloptikai vezetők a sérülést meggátoló módon, megfelelő hajlítási sugárral csatlakozzanak a 112 kábelgyűrűn keresztül a 10 elosztótábla többi részéhez.

A 26 szerelőfiók hátoldalához bármilyen felépítésű, illetve kialakítású 120 kábelrendező szerelvény kapcsolható. A 4. ábrán példaképpen bemutatott 120 kábelrendező szerelvénynek több kábelfogó/szorító gyűrűje, valamint felesleges kábelmennyiséget feltekercselve tartó tartószerelvénye van. Természetesen a 26 szerelőfiókhoz bármilyen kialakítású 120 kábelrendező szerelvény kapcsolható, beleértve egyéb rögzítő- illetve rendszerezőegységeket is.

Áttérve a 25. és 26. ábrára, azon megfigyelhető a 26 szerelőfiók használatára az optikai kábelek rendszerezésére és átkötésére. A 130 beérkezővezetők általában felesleges kábelhosszal érkeznek meg a 26 szerelőfiók hátsó oldalához, és ezt a felesleges kábelmennyiséget a 120 kábelrendező szerelvény segítségével szüntetik meg. A 130 beérkezővezetők bármilyen száloptikai berendezésből, akár üvegszál kábel/rézátalakítóktól érkezhetnek. Minden egyes 130 beérkezővezető 132 SC csatlakozóban végződik. A 132 SC csatlakozó a 90 adapterek egyikének hátsó oldalán van becsatlakoztatva. A tulajdonképpeni átkötéseket végző 140 átkötővezeték a 112 kábelgyűrűkön átvezetve és a 108 vezetőlapok mentén elvezetve csatlakoznak a 90 adapterekhez. Mindegyik 140 átkötővezeték 142 SC csatlakozóban végződik, amely a 90 adapterek elülső oldalán van becsatlakoztatva úgy, hogy mindegyik 132 SC csatlakozó teljesen szabadon köthető össze egy vagy több 140 átkötővezeték 142 SC csatlakozójával.

Időről időre szükség lehet arra, hogy a 140 átkötővezetéseket kicseréljük vagy átrendezzük. Ha egy adott 58 adaptermodul legfelső három 90 adapteréhez tartozó 140 átkötővezetéseket vagy 130 beérkezővezetéseket kell átraknunk, akkor a megfelelő hozzáférés érdekében

a 10 elosztótábla kezelője a 74 nyelveket összenyomva az 58 adaptermodult felfelé mozgatja, és a 25. ábrán látható felső végállásba pattintja be. Ebben a helyzetben az 58 adaptermodul felső 142 SC csatlakozói könnyen hozzáférhetővé válnak, mivel a 106 fogadólemez már nem takarja el őket. Ha ugyanannak az 58 adaptermodulnak az alsó három 142 SC csatlakozójához kell hozzáférnünk, akkor a 74 nyelvek összenyomásával az 58 adaptermodult normál üzemi helyzetéből kireteszeljük, lefelé mozdítjuk és alsó véghelyzetbe pattintjuk be, ahol a 74 nyelv 80 pereme a 84 horonyba süllyed. Ebben a helyzetben az 58 adaptermodul alsó három 142 SC csatlakozójához tudunk könnyen hozzáférni anélkül, hogy a műveleteket a 106 fogadólemez zavarná. Amint a műveleteket befejeztük, az 58 adaptermodult a 74 nyelvek megnyomásával az alsó (és az előbb ismertetett esetben a felső) véghelyzetből kimozdítjuk és visszaállítjuk középső, semleges üzemi helyzetébe, ahol a 142 SC csatlakozókat a 106 fogadólemez és a 104 kengyel védi mindenféle sérüléstől, ütéstől.

Megjegyezzük, hogy annak érdekében, hogy valamelyik 58 adaptermodul meghatározott 142 SC csatlakozóihoz hozzáférjünk, magát az 58 adaptermodult csak igen kis mértékben kell elmozdítanunk felfelé vagy lefelé, és ugyancsak előnyös, hogy egyszerre csupán hat 90 adaptert mozditunk el. Ez a kis elmozdítási út társítva a csupán a szükséges 142 SC csatlakozókra vonatkozó mozgatással a legkisebbre csökkenti a beérkeztetett vagy elvezetett, vagy az átkötés céljára használt száloptikai vezetők igénybevételét, terhelését.

A találmány szerinti elosztótábla fő előnyeit tehát a száloptikai vezetők csekély mozgatása jelenti. A technika állásához tartozó, ismert megoldásoknál olyan esetekben, amikor több csatlakozót tartalmazó tálcát kellett mozgatnunk, a száloptikai vezetők axiálisan lényeges távolságra, például 7–8 cm-nyire is el kellett mozdítanunk normális üzemi helyzetükből. Találmányunknál az 58 adaptermodulok felfelé vagy lefelé történő, megközelítőleg 25–30 mm-es elmozgatásával a hozzá csatlakozó száloptikai vezetők tengelyirányban elhanyagolható mértékben mozdulnak el, hiszen mozgásuk leginkább az emelkedéssel, illetve süllyedéssel összefüggő hajlásként, tehát a száloptikai vezető tengelyirányára merőleges mozgásként jellemezhető.

Jóllehet a hátsó 132 SC csatlakozók félig állandósult jelleggel vannak beszerelve, arra is szükség lehet, hogy időszakosan vagy esetenként ezeket a 132 SC csatlakozókat is megmozgassuk, különösen a 132 SC csatlakozók első beszerelése során. A hátulsó 132 SC csatlakozókhoz való hozzáféréshez nem szükséges mást tennünk, mint az elülső 142 SC csatlakozóknál tettük, azaz a vonatkozó 58 adaptermodulokat kell felemelnünk vagy lesüllyesztenünk. Bizonyos esetekben a berendezés kezelője számára csupán a 10 elosztótábla elülső oldala hozzáférhető. Ilyen kialakítások esetében a 26 szerelőfiók lebillenthető kialakításával oldottuk meg. Nevezetesen ahhoz, hogy a 120 kábelrendező szerelvényhez nem hátulról, hanem a 10 elosztótábla elejéről is hozzáférjünk és ott a szükséges műveleteket elvé-

gezhessük, a 103 gombokat meghúzva a 102 rögzítő-csapokat kihúzzuk a 101 mélyedésekből, és ekkor az egész 26 szerelőfiók a 38 tengely körül elfordul, lenyílik egy olyan helyzetbe, amelyet a jobb oldali 26' szerelőfióknál tüntettünk fel a 4. ábrán. Alsó helyzetben a 120 kábelrendszerező szerelvényen az összes szükséges munkát könnyen és megbízhatóan elvégezhetjük a 10 elosztótábla elejéről is.

Szakember számára az itt csupán előnyös példaként bemutatott kiviteli alaktól eltérő változatok, módosítások is magától értetődőnek tűnhetnek. Így például ahelyett, hogy az 58 adaptermodult a becsatlakoztatott hat darab 90 adapterrel együtt felfelé vagy lefelé mozdítanánk el üzem, semleges helyzetéből, az 58 adaptermodult keresztben kettévághatjuk, és akkor csak az 58 adaptermodulnak a felső vagy alsó felét kell elmozdítanunk, attól függően, hogy a felső három vagy az alsó három 90 adapterhez kívánunk-e hozzáférni, és ekkor a maradék három 90 adaptert sem kell feleslegesen megbolygatnunk.

Egy további lehetséges változat értelmében az 58 adaptermodulokat további feladatok elvégzésére is alkalmassá tehetjük. A bemutatott előnyös kiviteli alaknál az 58 adaptermodulok kizárólag a 90 adapterek tartására szolgálnak. Az 58 adaptermodulok azonban ezen túlmenően optikai jelosztókat, hullámosztó multiplexereket (WDM, Wave Division Multiplexer) vagy egyéb szerkezeti elemeket is hordozhatnak. Ezekkel a járulékos elemekkel a 90 adaptereket használhatjuk együtt, de tulajdonképpen 90 adapterekre sincs szükség például akkor, ha ezek a javított tulajdonságú 58 adapter modulok például saját csatlakoztatási lehetőséggel bírnak.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Jeltovábbítókábel-kezelő rendszer, amely szerelőfiókot (26) és azon egymás mellett, egymástól függetlenül egy mozgásirányban (A) mozgathatóan felszerelt adaptermodulokat (58) tartalmaz, továbbá az adaptermodulokat (58) a mozgásirány (A) mentén rögzített helyzetek egyikében oldhatóan reteszelt rögzítőszerkezete (70) van, és mindegyik adapter modul (58) egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban (A) egymás mellett elrendezett, száloptikai csatlakozókat tartó, és az első és a második jeltovábbító kábeleket az adapter modul (58) első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel (90) rendelkezik, *azzal jellemezve*, hogy az adapterek (90) az első és a második jeltovábbító kábel adaptermodulon (58) belüli csatlakoztatási irányára alapvetően merőleges sorolási irányukban mozgathatóan, és ezzel a jeltovábbító kábelek axiális elmozdulását minimálisra csökkentően vannak elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a rögzített helyzetek a mozgásirány (A) mentén egymástól egyenletesen elválasztott első, második és harmadik helyzetet jelentenek.

3. A 2. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a rögzített helyzetek a mozgásirány (A) mentén egymástól egyenletesen elválasztott első, második

és harmadik helyzetet jelentenek, továbbá a moduloktól (58) távközzel elválasztott, azokkal szemben húzódó, és az első helyzetben lévő modulokat (58) teljes méretben, a második helyzetben lévő modulok (58) alsó részét és a harmadik helyzetben lévő modulok (58) felső részét eltakaró fogadólemezt (106) tartalmaz.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy egymástól távközzel elrendezett merevítőlapokat (52a, 52b, 52c) tartalmaz, továbbá a rögzítőszerkezet egy minden egyes modulon (58) kiképzett, egy reteszelt helyzet és egy kireteszelt helyzet között mozgathatóan elrendezett nyelvet (74) tartalmaz, továbbá a merevítőlapok (52a, 52b, 52c) és a nyelv (74) egymással együtt működő, a modulok (58) mozgásirány (A) menti elmozdítását a rögzített helyzetekből a nyelv (74) reteszelt helyzetében meggátló és kioldott helyzetében engedélyező, peremekként (80, 82) és hornyokként (84, 85) kialakított, együtt működő elemeket tartalmaz.

5. A 4. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy az együtt működő elemek a merevítőlapokban (52a, 52b, 52c) kiképzett és a rögzített helyzetekkel együtt működő mélyedést tartalmaznak, amely a rögzített helyzetekkel együtt működően van kiképezve, és a rögzítőszerkezetnek (70) a rögzítőszerkezet (70) reteszelt helyzetében a mélyedésben felfogott és a mélyedésből a rögzítőszerkezet (70) kireteszelt helyzetében eltávolított pereme (80) van.

6. Az 5. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőszerkezet (70) reteszelt helyzete irányában van előfeszítve.

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a szerelőfiókot (26) felerősítő eszközöket tartalmazó elosztótáblája (10) van, ahol a szerelőeszközök a szerelőfiók (26) elosztótáblához (10) viszonyított kifordítását biztosító csuklószerelvényt tartalmaz.

8. A 7. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csuklószerelvénny forgástengelye (XX) lényegében a modulok (58) mozgásirányára (A) merőleges.

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a szerelőeszközök a szerelőfiókot (26) a forgástengely (XX) körül elfordított, előre meghatározott helyzetek egyikében oldható módon rögzítő reteszelemet tartalmaz.

10. Az 1–9. igénypontok bármelyike szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy az adapter modulok (58) egymás fölött párosával vannak elrendezve, ahol az egy párban fölül lévő adaptermodul (58) a rajta lévő adapter (90) hozzáféréseinek elősegítésére a másiktól függetlenül emelhetően, az egy párban alul lévő adaptermodul (58) a rajta lévő adapter (90) hozzáféréseinek elősegítésére a másiktól függetlenül süllyeszthetően van rögzítve.

11. Optikai adaptermodul (58) jelátvitelikábel-kezelő rendszerhez, amely egymástól távközzel elválasztott, egymással párhuzamosan húzódó, az adaptermodulokat (58) befogadó csatomákat (54) meghatározó merevítőlapokkal (52a, 52b, 52c) rendelkező szerelőfiókkal (26) rendelkezik, továbbá üreges szerkezetű, és egy-egy száloptikai csatlakozót tartó, a mozgásirányban (A) egymás

mellett elrendezett, száloptikai csatlakozókat tartó, és az első és a második jeltovábbító kábeleket az adaptermodul (58) első, illetve hátsó oldalához csatlakoztató adapterekkel (90) rendelkezik, *azzal jellemezve*, hogy a szerelőfiókon (26) egymástól függetlenül, egy mozgásirányban (A) mozgathatóan felszerelt adaptermodulok (58) az adaptereket (90) az első és a második jeltovábbítókábel-adaptermodulon (58) belüli csatlakoztatási irányára alapvetően merőleges sorolási irányukban mozgathatóan és ezzel a jeltovábbító kábelek axiális elmozdulását minimálisra csökkentően vannak elrendezve, valamint az adaptermodulokat (58) mozgásirányuk (A) mentén előre meghatározott rögzítési helyzetek egyikében a szerelőfiókhoz (26) rögzítő rögzítőszerkezete (70) van.

12. Jeltovábbítókábel-kezelő rendszer, amely szerelőfiókat (26), továbbá azon egy mozgásirány (A) mentén mozgathatóan felszerelt modulokat (58) tartalmaz, és mindegyik modul (58) egy kábelcsatlakozóval összecsatlakoztatható, ellentétes végekkel ellátott, az azt tartó modullal (58) együtt mozgatható adapterrel (90) rendelkezik, *azzal jellemezve*, hogy a modulok (58) a szerelőfiókon (26) egymás mellett vannak elrendezve úgy, hogy hossz tengelyük lényegében párhuzamosan húzódik a modul (58) mozgásirányával (A), és az adapterek (90) egyenes vonalban vannak a hossz tengely mentén elrendezve úgy, hogy együttesen egy síkot határoznak meg.

13. A 12. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy mindegyik adapter (90) első és második száloptikai kábelcsatlakozóval áll összeköttetésben.

14. A 12. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a szerelőfiók (26) csatornákat határoznak meg, ahol mindegyik modul (58) egy hozzá tartozó csatornában (54) van elrendezve, továbbá mindegyik

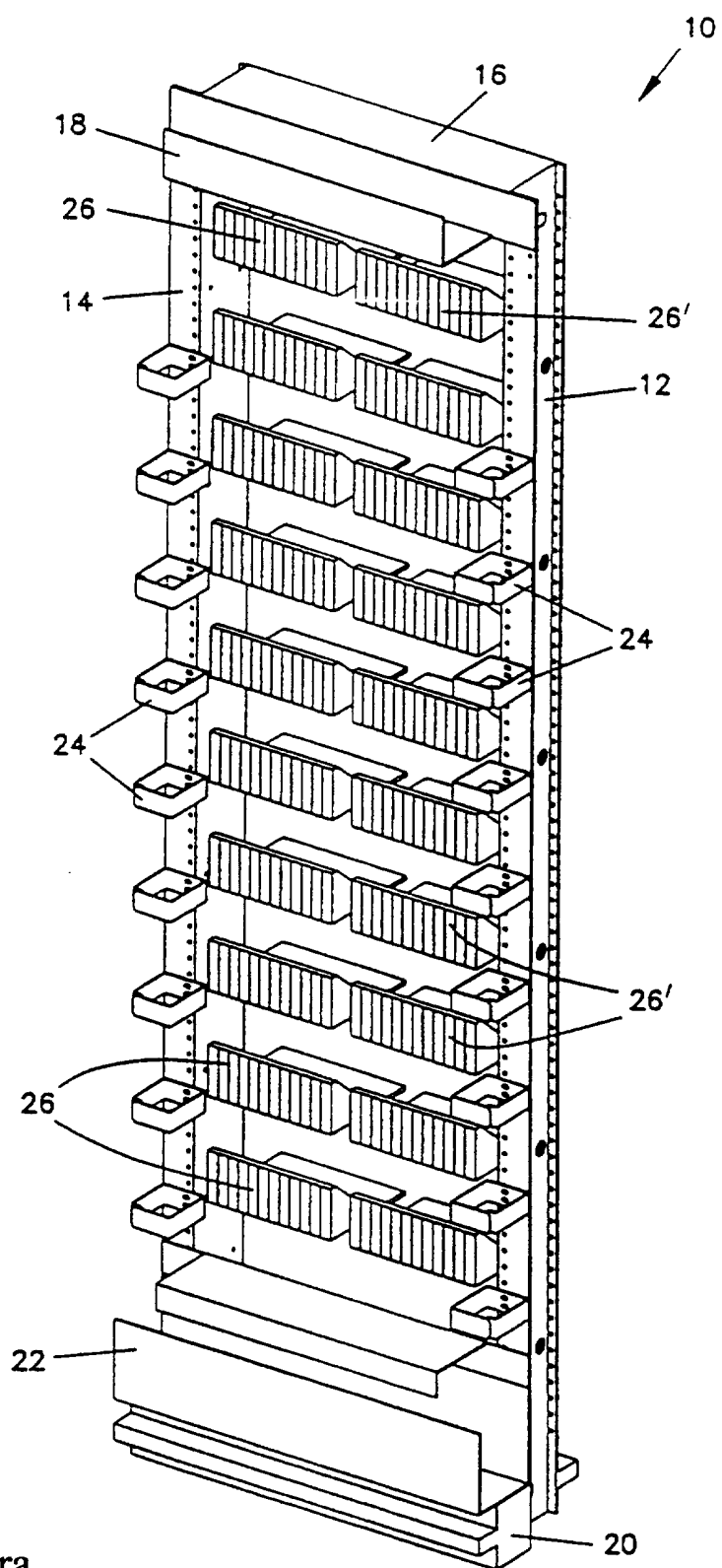
modulon (58) és mindegyik csatornában (54) a modulok (58) mozgáspálya menti mozgását elősegítő, együtt működő vezetőelemek vannak kiképezve.

15. A 14. vagy 18. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy egymástól távközzel elválasztott merevítőlapokat (52a, 52b, 52c) tartalmaz, melyek közül két-két szemben lévő merevítőlap (52a, 52b, 52c) egy-egy csatornát (54) képez, és mindegyik modul (58) egy hozzá tartozó csatornában (54) van elrendezve, és az együtt működő vezetőelemek a moduloknak (58) a merevítőlapokkal (52a, 52b, 52c) való összekapcsolására minden egyes merevítőlapon (52a, 52b, 52c) ki vannak képezve.

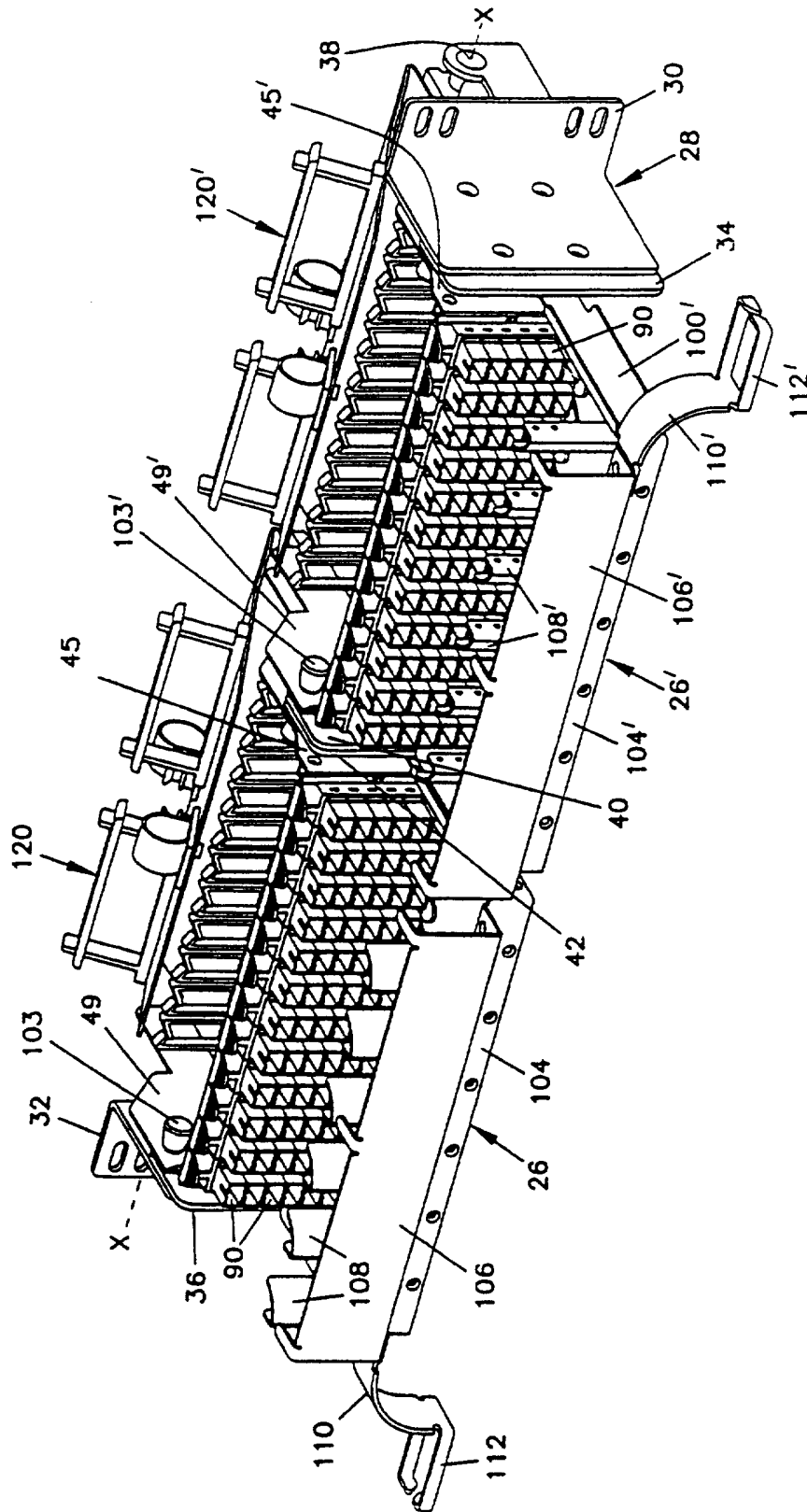
16. A 12. vagy 15. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a modulokat (58) egy első helyzetben a szerelőfiókon (26) rögzítő, kioldott állapotban a modulok mozgáspálya mentén egy második helyzetbe átmozgatását lehetővé tevően kiképzett, oldható rögzítő szerkezetet (70) tartalmaz.

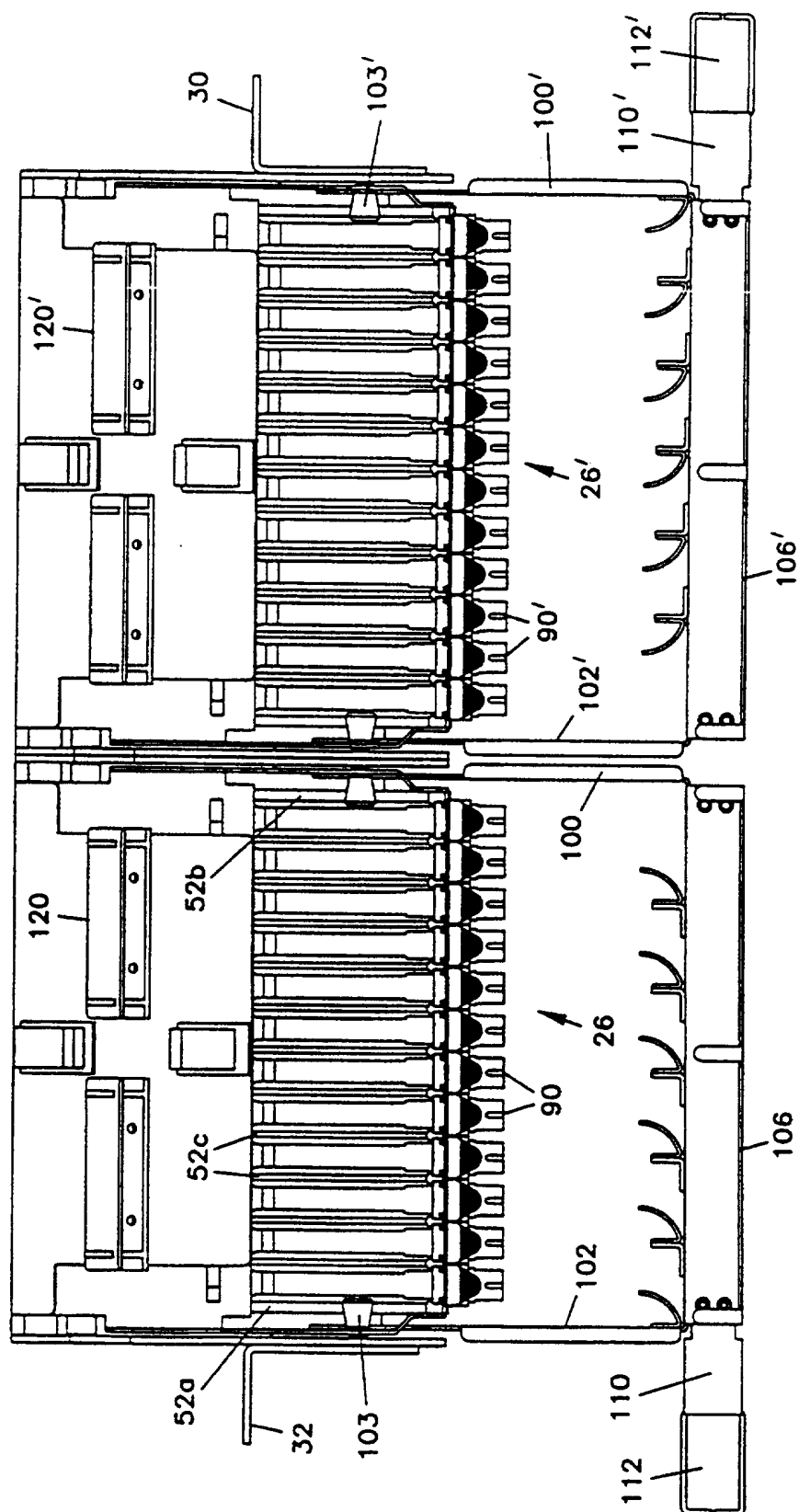
17. A 12. vagy 16. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy alappal rendelkező oldalfalat (12, 14) tartalmaz, amelynek az oldalfal (12, 14) mentén függőlegesen szerelőfiókokat (26) tartó elemei vannak, és az oldalfalhoz (12, 14) több szerelőfiók (26) van erősítve, és az oldalfalhoz (12, 14) a modulokhoz (58) menő száloptikai kábeleket rendező szálvezetőt tartalmaz.

18. A 17. igénypont szerinti rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a szerelőfiók (26) csatornákat (54) határoznak meg, ahol mindegyik modul (58) egy hozzá tartozó csatornában (54) van elrendezve, továbbá mindegyik modulon (58) és mindegyik csatornában (54) a modulok (58) mozgáspálya menti mozgását elősegítő, együtt működő vezetőelemek vannak kiképezve.

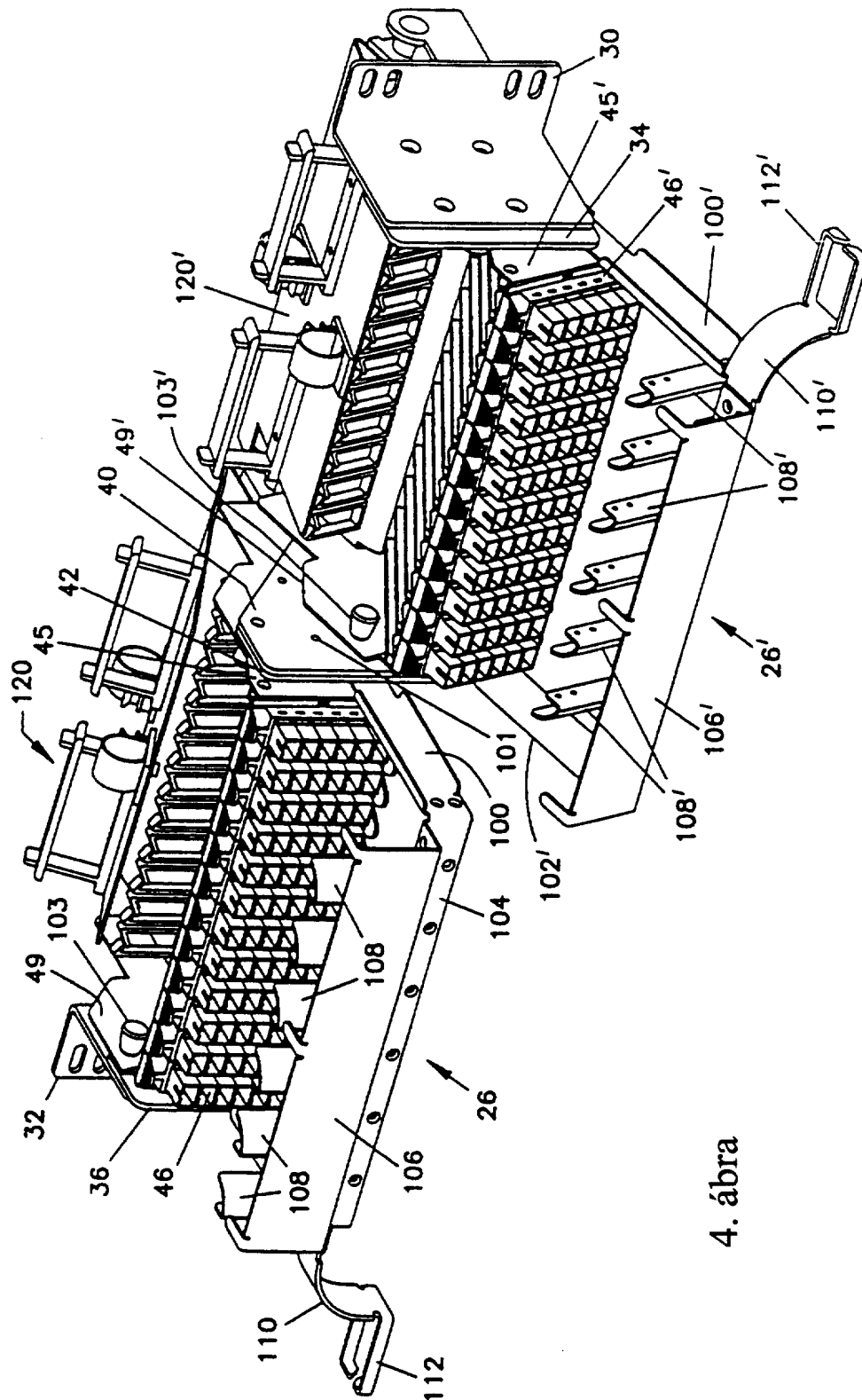


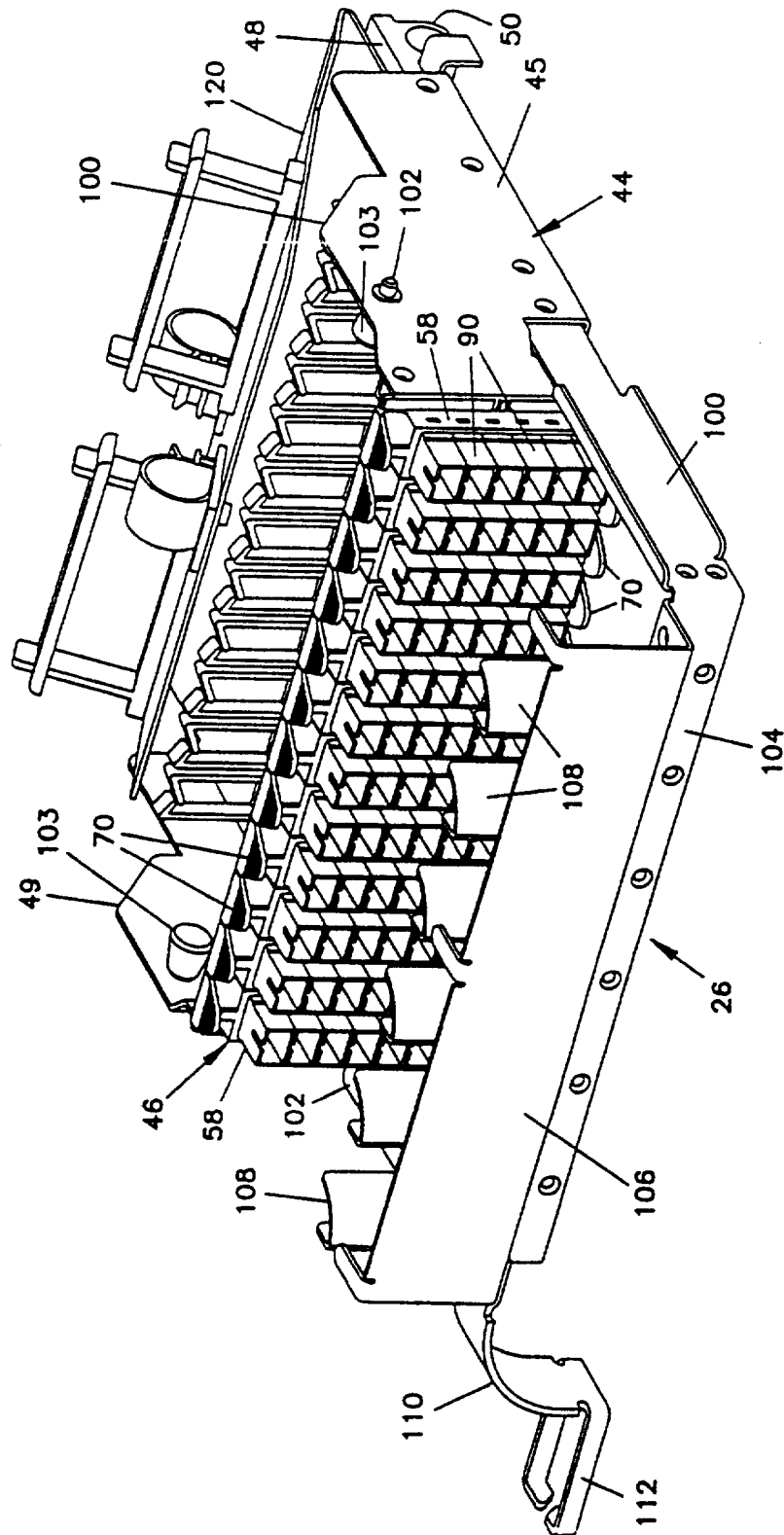
1. ábra



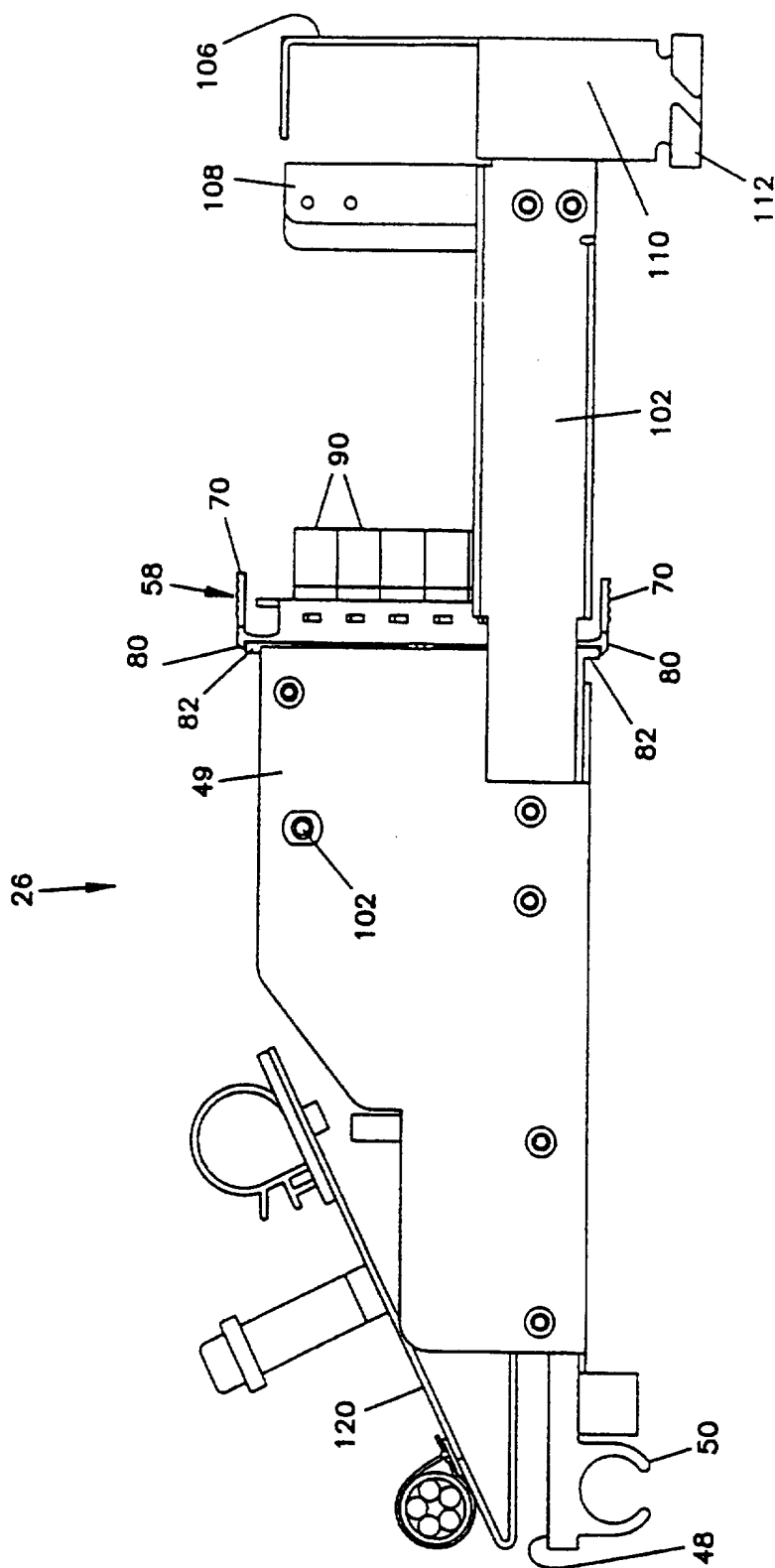


3. ábra

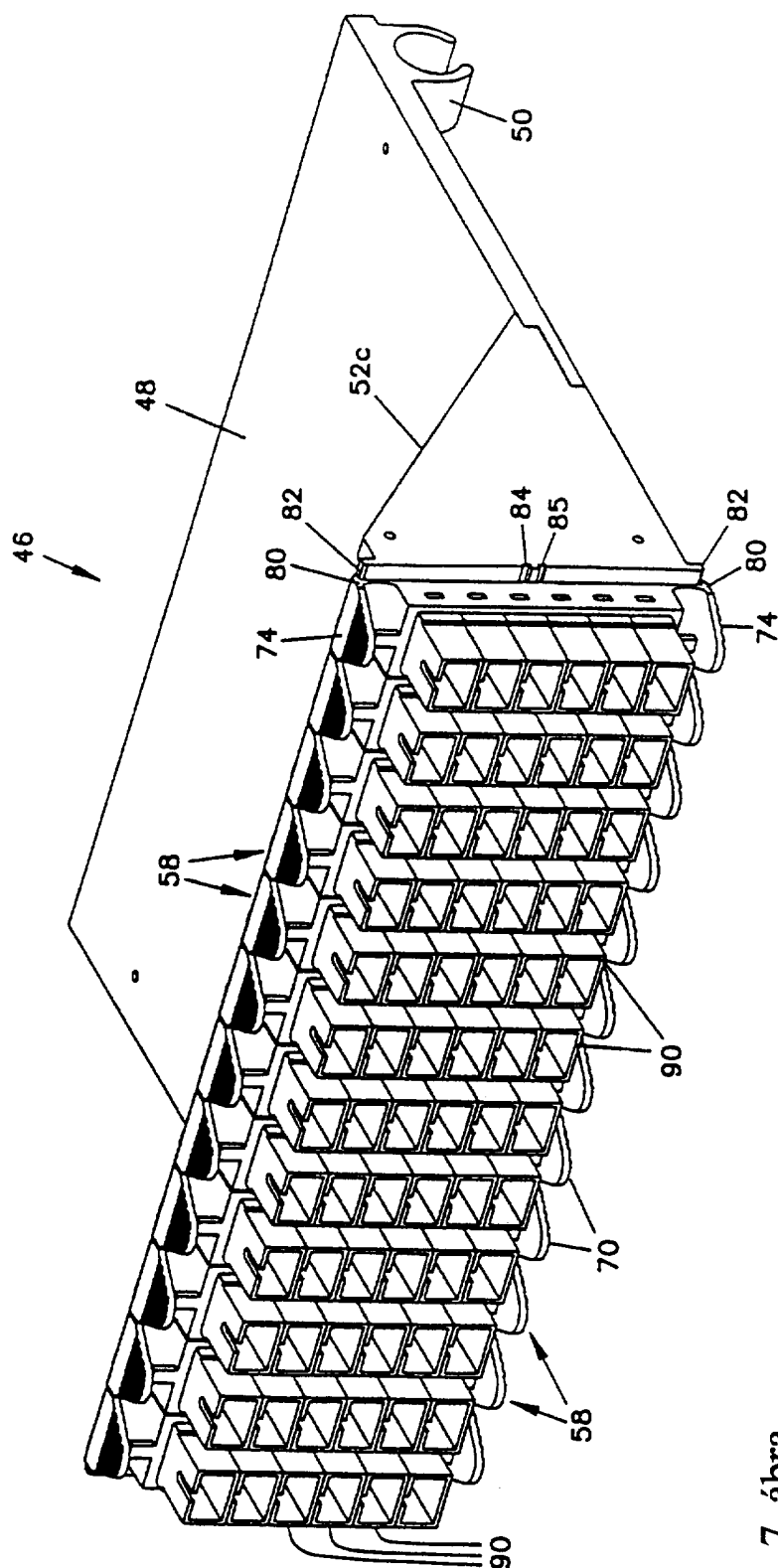




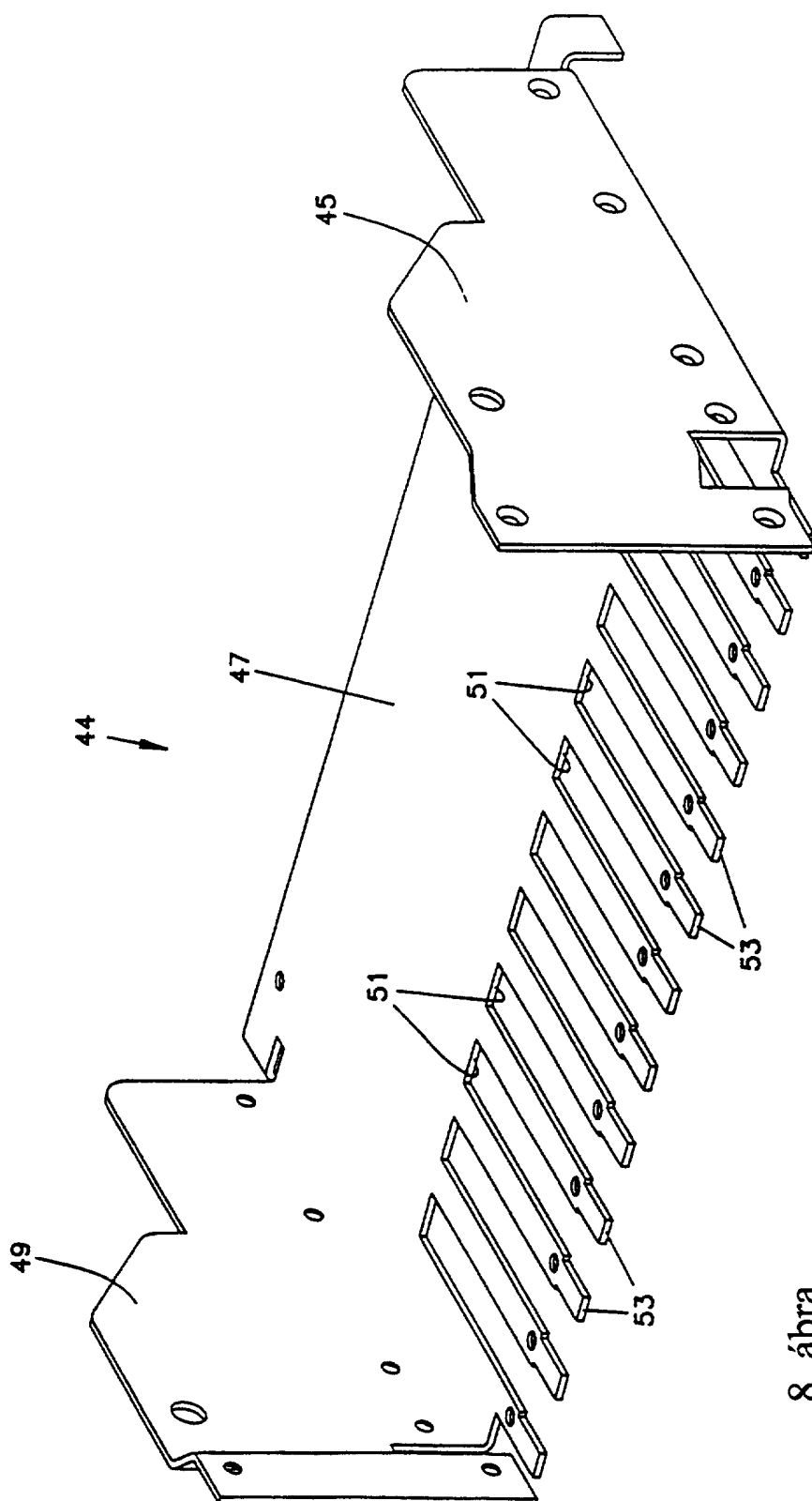
5. ábra



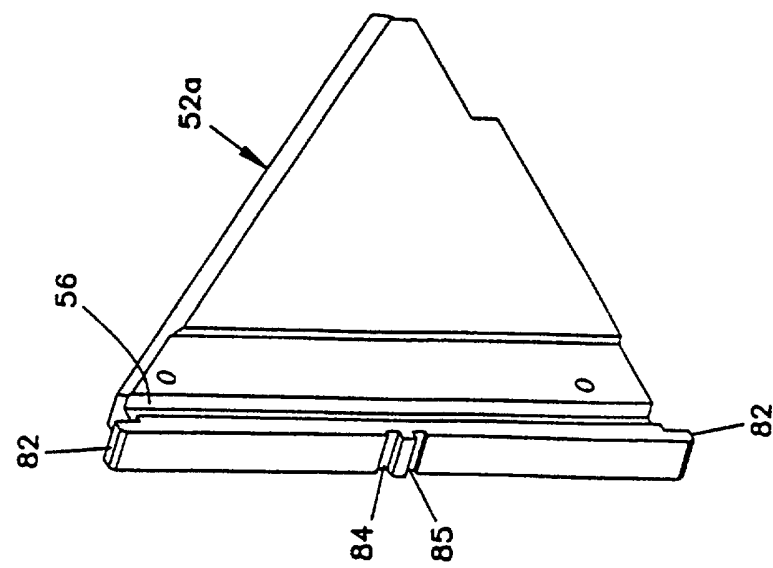
6. ábra



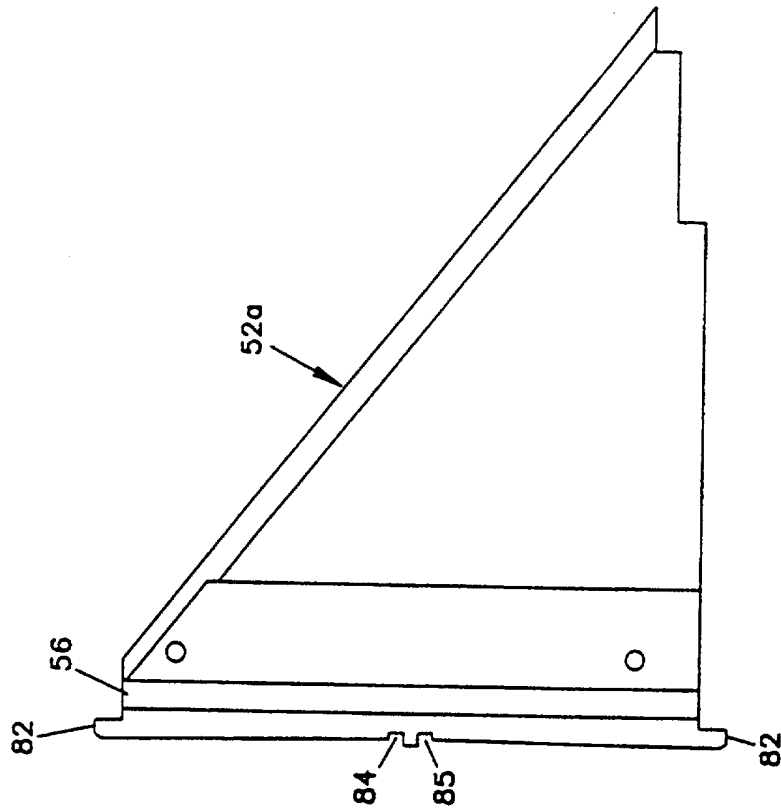
7. ábra



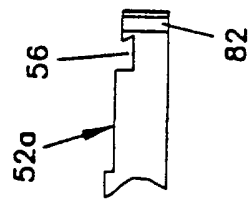
8. ábra



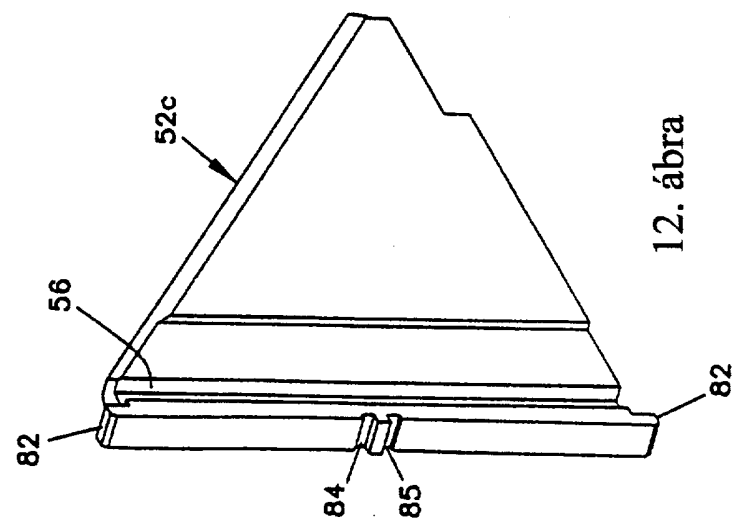
9. ábra



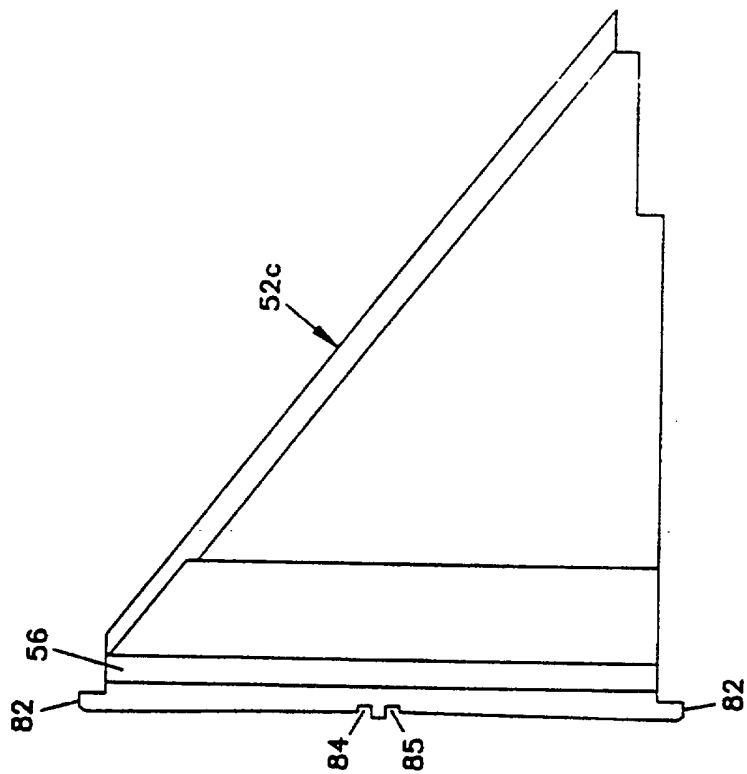
10. ábra



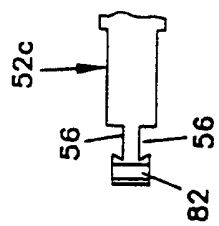
11. ábra



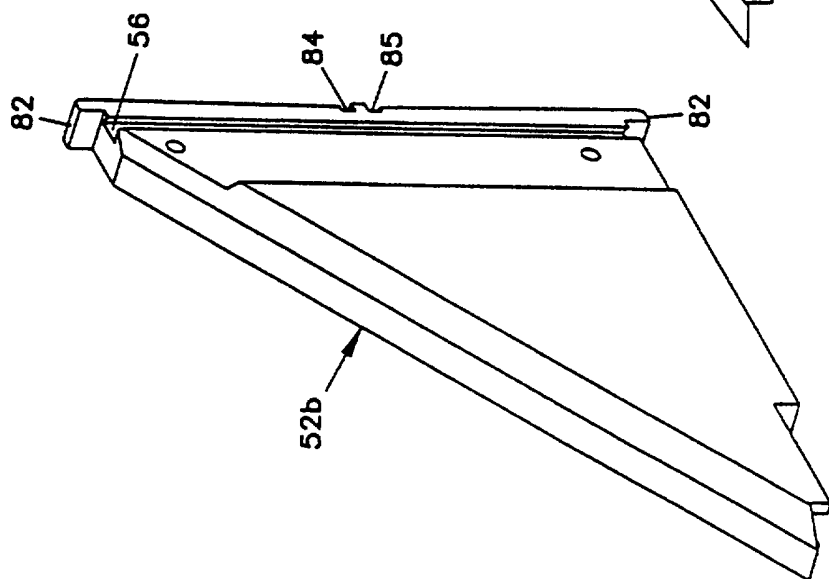
12. ábra



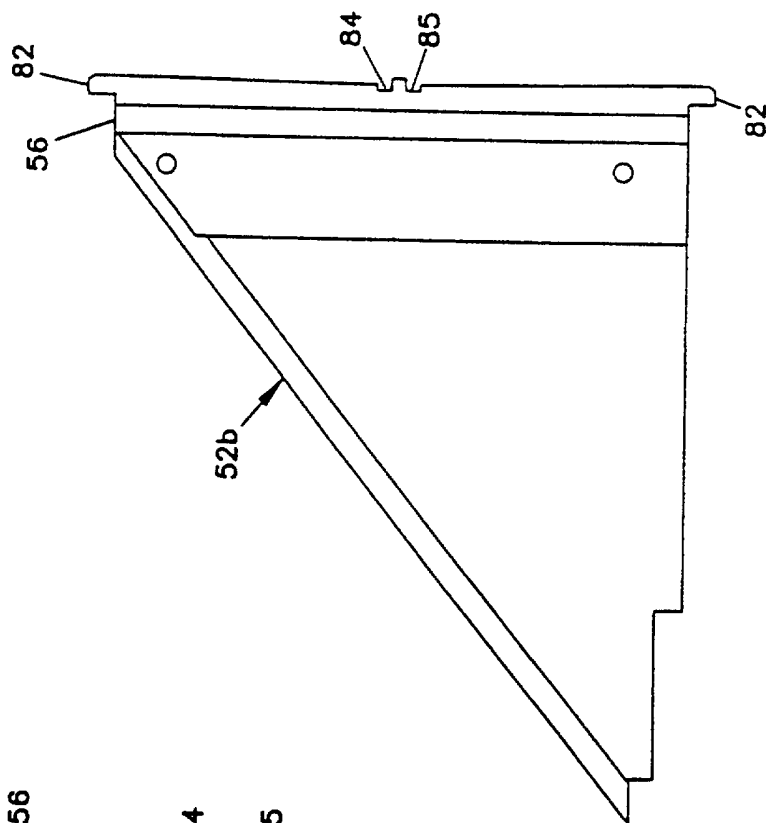
13. ábra



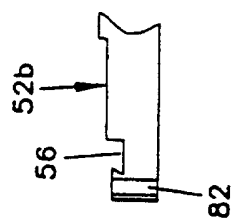
14. ábra



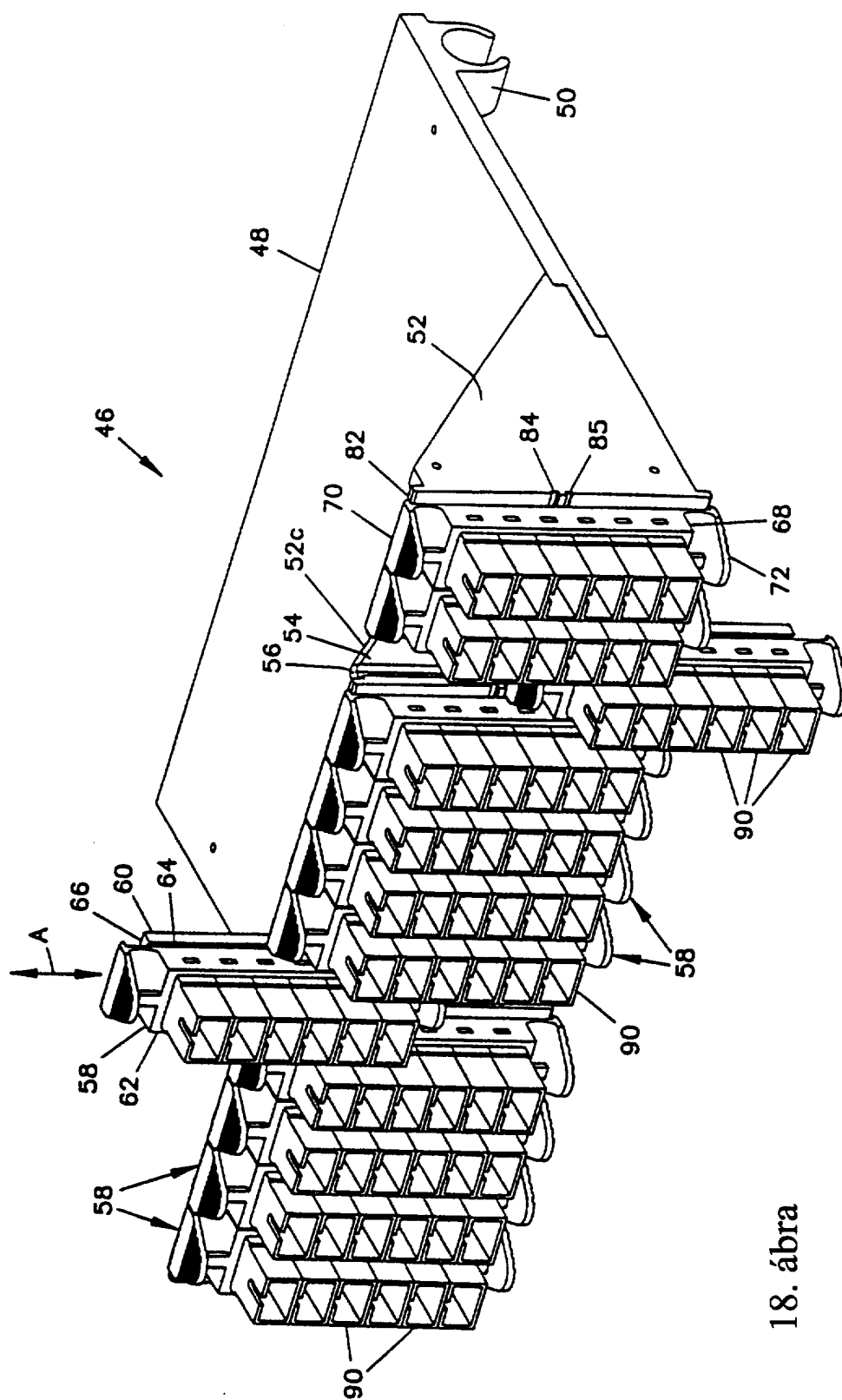
15. ábra



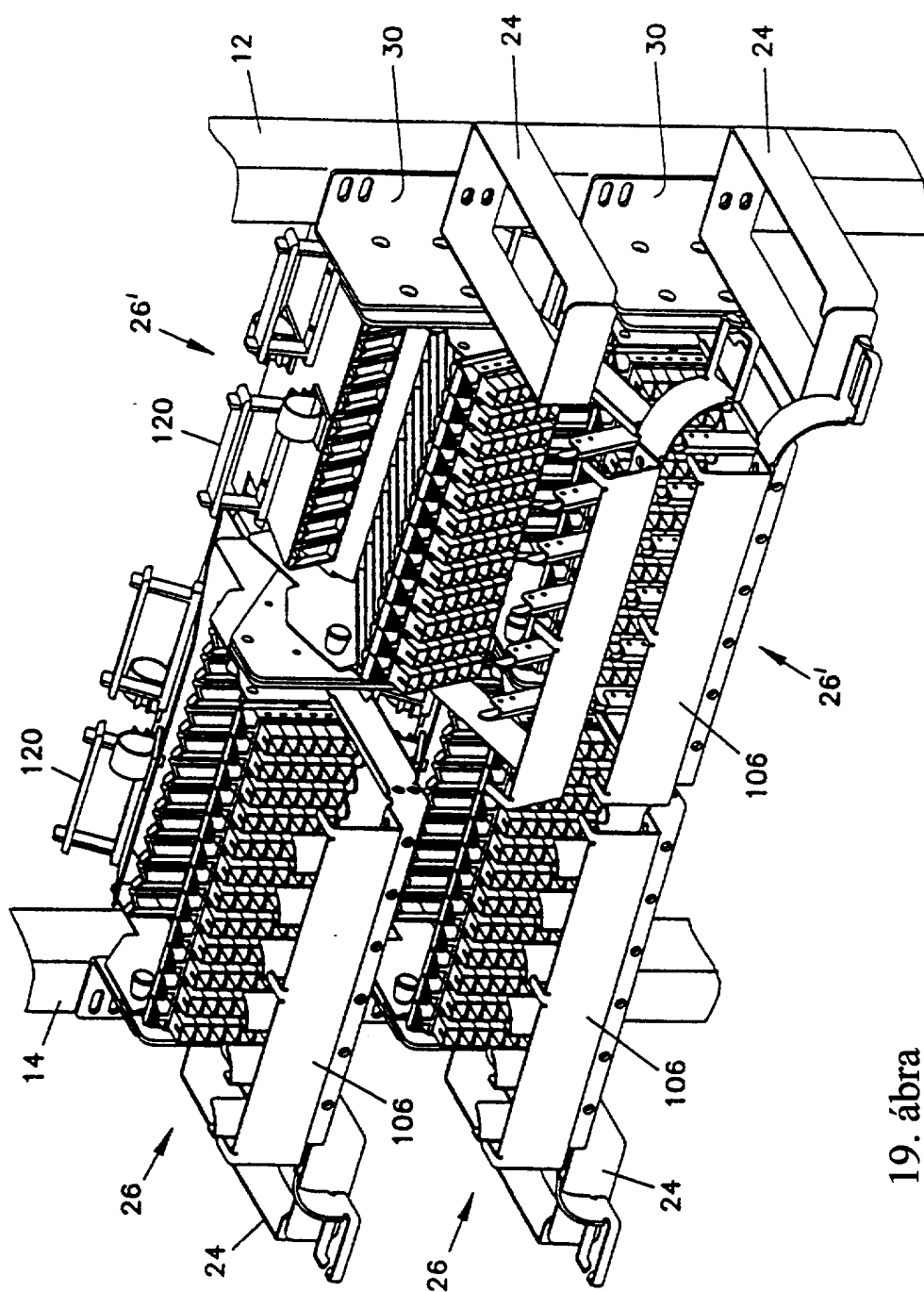
16. ábra



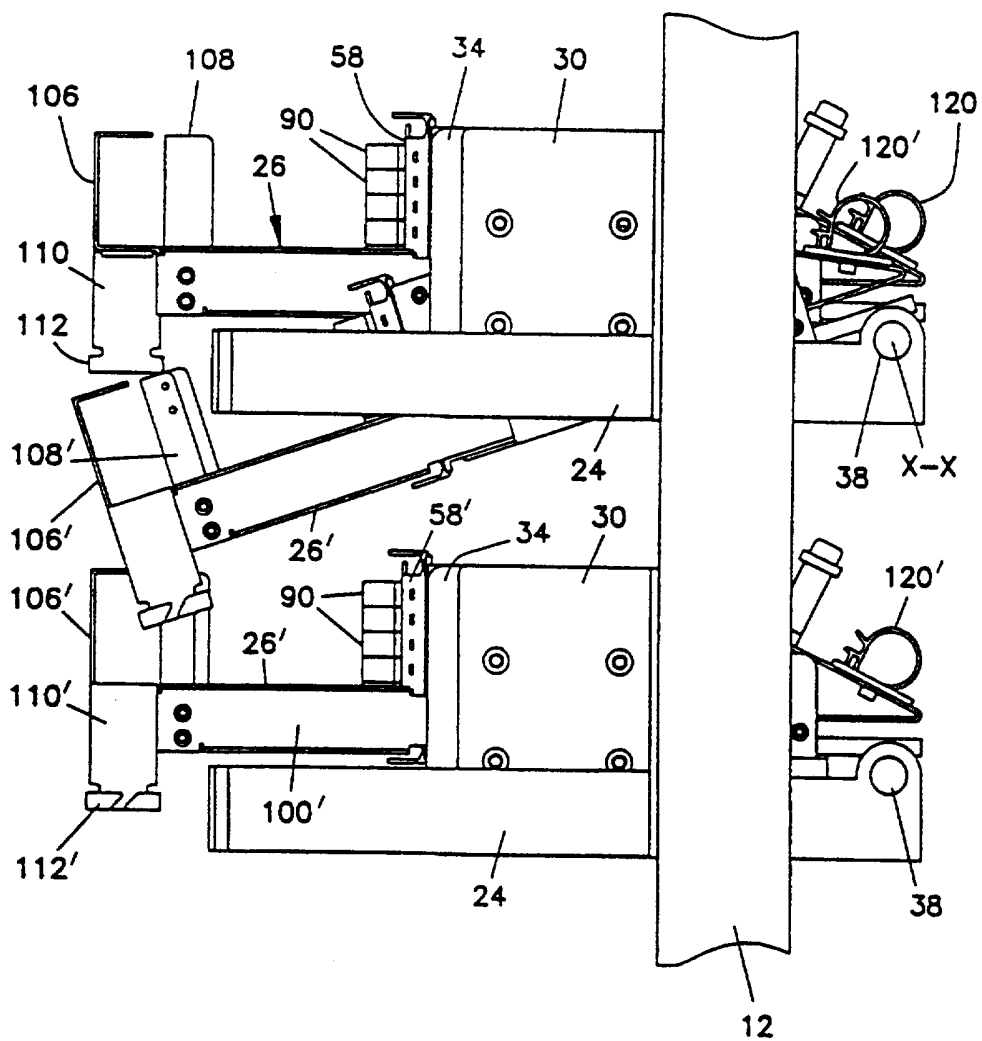
17. ábra



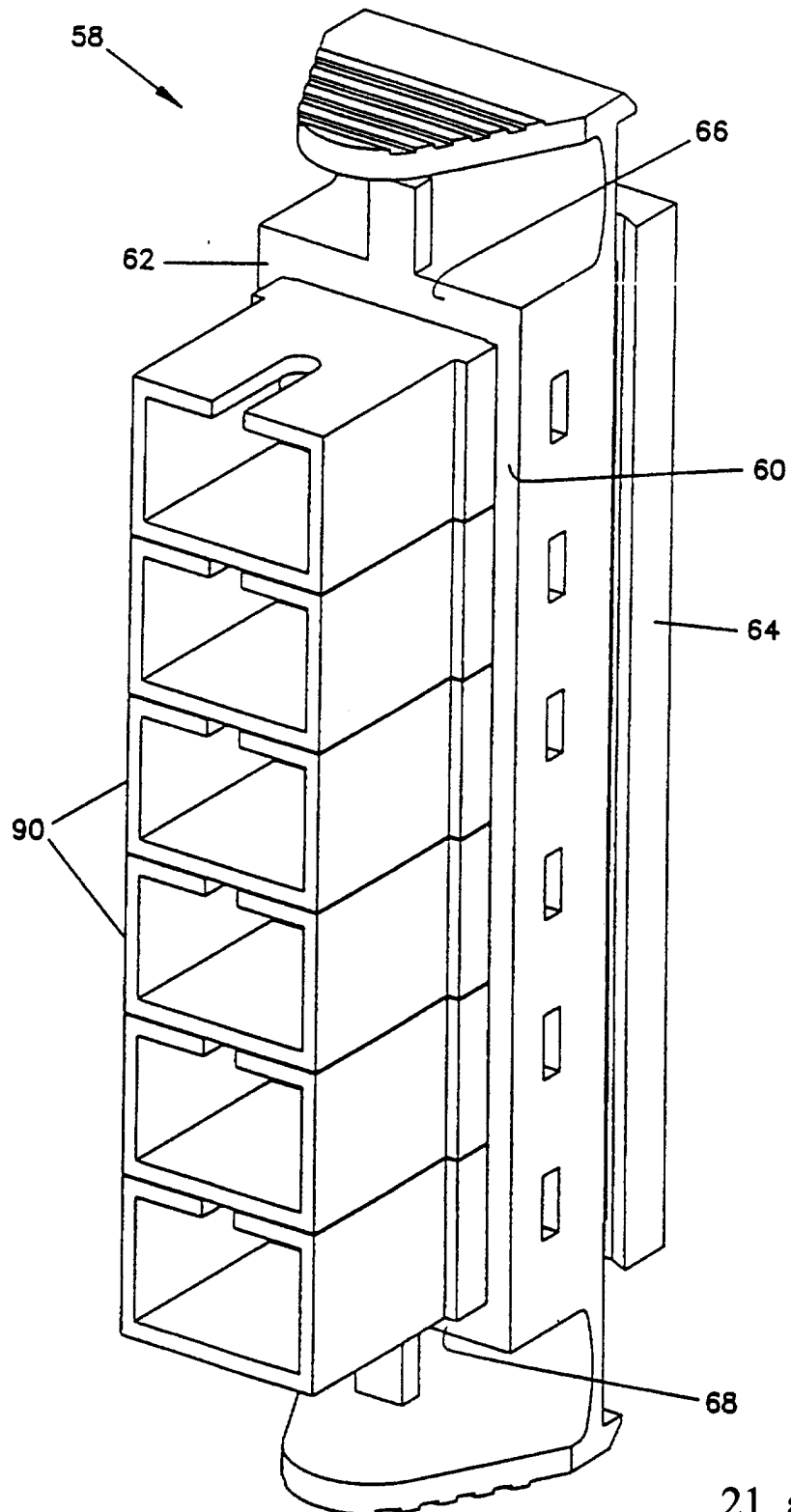
18. ábra



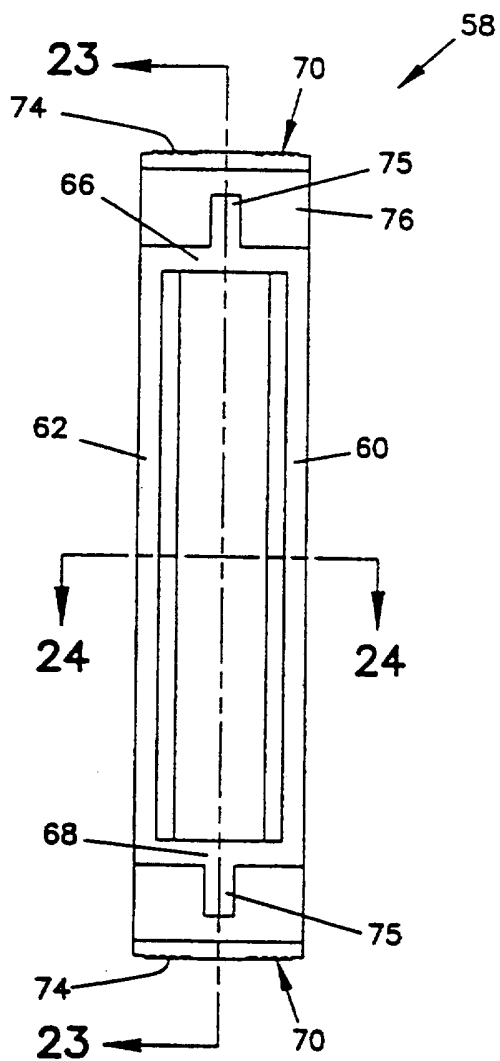
19. ábra



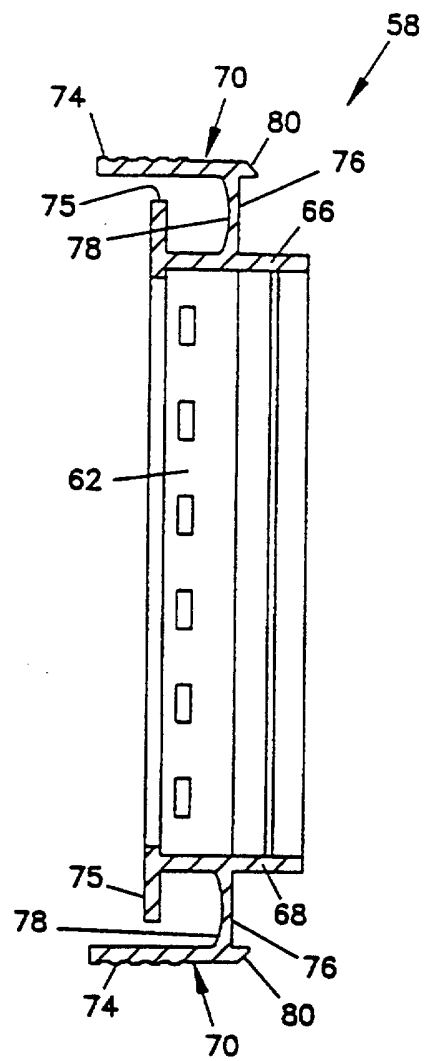
20. ábra



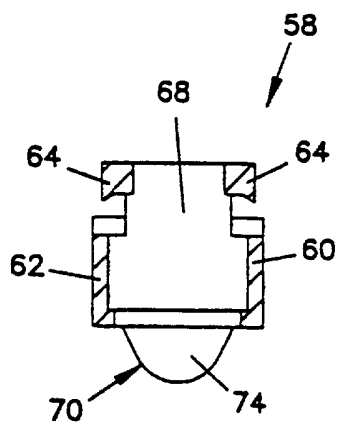
21. ábra



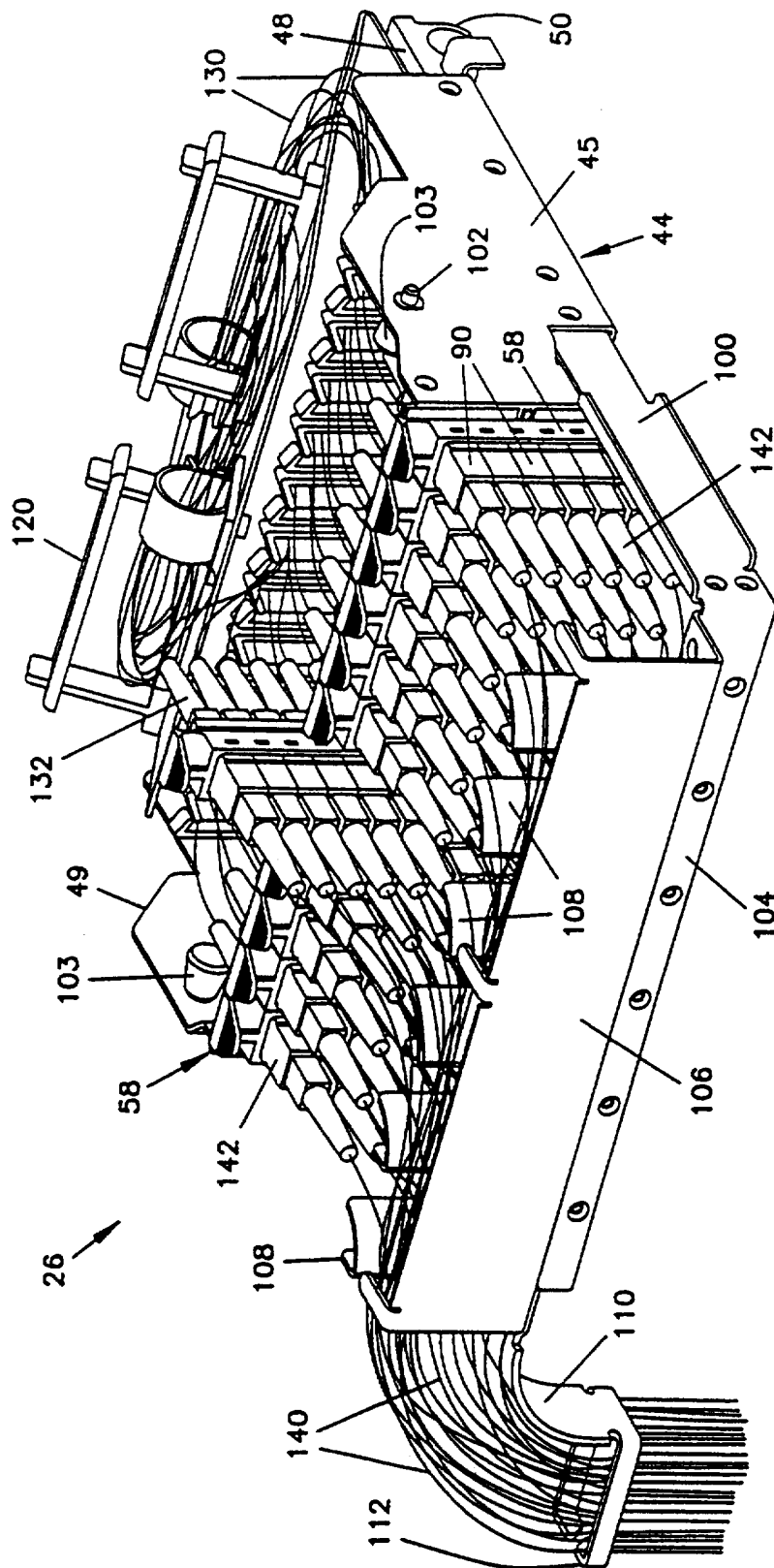
22. ábra



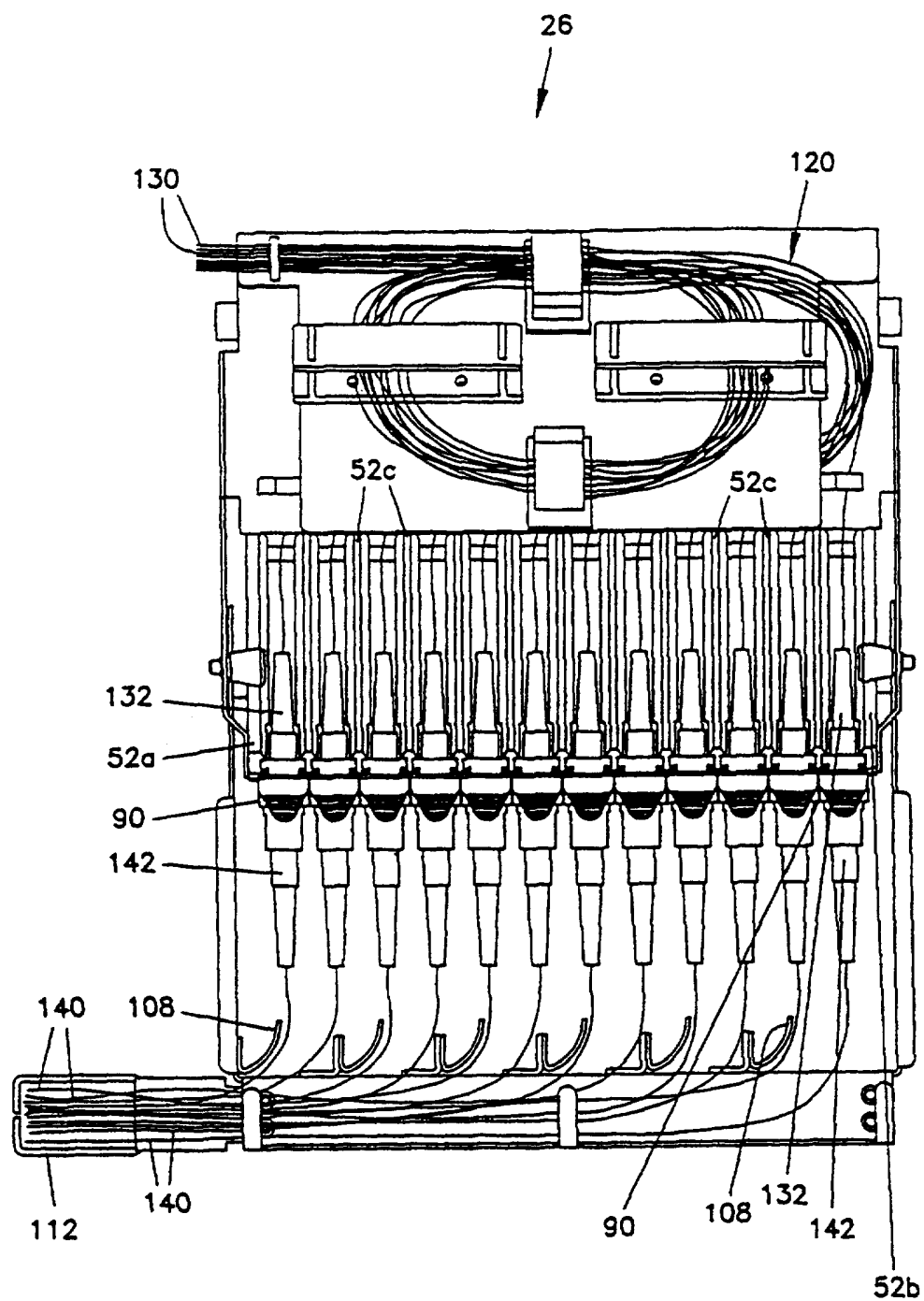
23. ábra



24. ábra



25. ábra



26. ábra