

60.345/DB

KIVONAT

Csatlakozószerelvény

PROPRIETARY TECHNOLOGY, INC., SOUTHFIELD, US

A bejelentés napja: 1992. 09. 21.

Elsőbbsége: 1992. 09. 21. (PCT/US92/08007) US

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US92/08007

A nemzetközi közzététel száma: WO 94/07077

A találmány tárgya csatlakozó szerelvény (10). A csatlakozó szerelvényt (10) csővezetékekhez (30) alkalmazzák és egy bedugott csatlakozófelet tartalmaz, ami egy befogadótestbe (12) van betéve. A bedugott csatlakozófelet magának a csővezetékeknek (30) a csővezetékvége (31) képezi. A befogadótestben (12) csak egy lépcsős furatnak kell lennie. A bedugott csatlakozófél hordozza a rögzítőelemet (138), valamint a tömítőelemet (50), ami a hüvelyeket (34), illetőleg hüvelyszerű szakaszokat stabilizálja. A tömítőelem (50) rögzíthető a bedugott csatlakozófélen. A csatlakozószerelvény (10) lehet vagy gyorscsatlakozó, vagy a szereléshez szerszámot igénylő csatlakozó. A csatlakozószerelvény (10) nagyon nagy nyomásokat képes tömíteni és a bedugott csatlakozófélre, valamint a befogadó

- 2 -

csatlakozófélre ható nagyon erőket bír ki. A csatlakozószerelvény elágazó eszközökben is alkalmazható. A csatlakozószerelvény kialakítható olyan mélységű és átmérőjű térben, amelyet egy menetes vagy kúpos csatlakozó foglal el.

(1. ábra)

60.345/DB

815795

S.B.G. & K.
Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

20067

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

4 4
A

Csatlakozószerelvény

PROPRIETARY TECHNOLOGY, INC., SOUTHFIELD, US

Feltaláló: BARTHOLOMEW, Donald, Dekle, MT. CLEMENS, US

A bejelentés napja: 1992. 09. 21.

Elsőbbsége: 1992. 09. 21. (PCT/US92/08007) US

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US92/08007

A nemzetközi közzététel száma: WO 94/07077

A találmány tárgya menetmentes csatlakozószerelvénnyel. A menetmentes csatlakozószerelvénnyel közeget szállító csővezetékeket köti össze, ha a csatlakozó befogadótestében a furat mélysége korlátozott.

A gépkocsiipar és sok más iparág is igényli az olcsó, megbízható és könnyen szerelhető alkatrészeket. Ez különösen a valamilyen közeget, így például üzemanyagot szállító csővezetékek vagy hűtőfolyadék-vezetékek csatlakoztatására vonatkozik.

Tipikusan nagy nyomóerők lépnek fel azokban a csatlakozószerelvényekben, amelyeknél a csatlakozó befogadótestében a furat mélysége korlátozott. Itt összezsavarható szerelvényre van szükség. A szerelvénnyel összezsavarása és kellő tömítése jelentős szerelési időt igényel. Ezenkívül a gépkocsi vagy más rendszer használatba vétele után a tömör zárás fenntartása végett szükség lehet a szerelvénnyel újbóli tömítésére.

Találmányunk elsődleges célja ennek megfelelően csatlakozószerelvénnyel kialakítása olyan közegszállító csővezetékekhez, amelyeknél a csatlakozó befogadótestében a furat mélysége korlátozott.

Találmányunk további célja kettős csatlakozószerelvénnyel kialakítása, amiben legalább az egyik csatlakozószerelvénnyel korlátozott mélységű furatban működhet, a másik pedig a csővezetéket a csatlakozószerelvénnyel köti.

Találmányunk még további célja olyan csatlakozószerelvénnyel kialakítása, ami eltérő villamos vezetéssel rendelkező anyagok kötésére szolgál, amik nélkül korrodeálnának.

Találmányunk ismét további célja forgó csővezetéktagok kialakítása és ezáltal a rögzítőelemekre és csővezetékekre ható erők korlátozása.

Találmányunk további célja rögzítőelem kialakítása, ami a befogadótest tengelyirányú furatában mind a csővezeték, mind a tömítőgyűrűt biztosítja.

Találmányunk még további célja egynél több csővezetéktag befogadására alkalmas csatlakozószerelvénnyel kialakítása.

Találmányunk ismét további célja olyan csatlakozószerelvénnyel kialakítása, ami a csatlakozási ponthoz vezető, meglévő csővezeték a csatlakozás részeként használja fel, ami az illeszkedő (befogadó) csatlakozófélhez van tömítve.

Találmányunk célja ezenkívül annak kimutatása, hogy ha a csővezetékben vagy a befogadótestben nincs bevágás vagy nincs kialakítva horony (a tömítés befogadása végett), akkor elkerülhetőek a tömítőrésszáma számára szolgáló öntött vagy forgácsolt horonnyal járó problémák, amik miatt a csatlakozó tömítése kevésbé megbízható.

Találmányunk további célja olyan csatlakozó kialakítása, amiben az illeszkedő részek együtttartásához nincs szükség menetekre.

Ezeket a feladatokat a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy a csatlakozószerelvénnyel lényegében egy csővezetékből, egy befogadótestből, tömítőelemekből, a tömítőelemek két oldalán lévő hüvelyből és rögzítőelemekből áll. A csővezetéknek van egy megnövelt átmérőjű része, ami mereven az első kerületi részéhez van rögzítve. A befogadótesten átmegy egy hosszirányú furat és van benne egy lényegében oldalsó felfekvési fal. A csővezeték egy

része a befogadótestbe illeszkedik. A tömítőelem tömítő módon körülveszi a csővezeték második és horony nélküli kerületi részét és tömíti ezt a befogadótest horony nélküli belső részéhez képest. A hüvely mereven rögzítve van a csővezeték harmadik kerületi része körül. A rögzítőelemet a csővezeték hordozza és ehhez van rögzítve. A rögzítőelemnek legalább egy része a befogadótestben hosszirányban belül a felfekvési falhoz illeszkedik. A csővezeték közeg szállítására alkalmas és a csővezeték csatlakoztatandó végétől előre meghatározott távolságban megnövelt átmérőjű, tengelyirányú szakasz van kialakítva rajta. Ez a megnövelt átmérőjű csőszakasz tartja a tömítőelemeket és stabilizálja a bedugott csatlakozófelet a befogadótestben. A megnövelt átmérőjű csőszakasz vagy egy görbe vonalú csatlakozó része, vagy egy különálló alkatrész, ami közvetlenül a csővezetékre van szerelve. Azáltal, hogy nincs szükség horonyra a csatlakozó csővezeték részében (bedugott csatlakozófelében) és nincs horony a csatlakozó befogadótestében a tömítő furatban, elkerülhetők a kevésbé megbízható tömítéssel járó problémák, amik akkor jelentkeznek, ha a bedugott vagy befogadó tömítőrészen hornyot kell kialakítani. A befogadótest, ami a megnövelt átmérőt befogadja, tengelyirányú furattal van kialakítva. A tengelyirányú furat az első végén befogad egy csőszakaszt, a második végén pedig utat hoz létre a közeg számára. A tengelyirányú furatnak van egy megnövelt átmérőjű furatszakasza, ami a csővezeték biztosítása végett befogadja a rögzítőelem egy részét. A tömítőelem a befogadótest tengelyirányú furatában van elhelyezve és közegzáró tömítést létesít a csővezeték csatlakozó része és a befogadótest között. Ennek a

tömítőelemnek a kitaszítását a megnövelt átmérőjű szakasz akadályozza meg, ami közvetlenül vagy egy közbenső alkatrészen át a rögzítőelemmel is együttműködik. A megnövelt átmérőjű szakasz a tömítőelemen belül is hat és stabilizálja egy görbe vonalú csatlakozó csővezeték részét vagy a közegvezető csővezetékét a befogadótestben vagy furatban. A rögzítőelem úgy van kialakítva, hogy lényegében a befogadótest tengelyirányú furatában helyezkedik el és együttműködik a csővezeték gyűrű alakú vetületű megnövelt átmérőjű részével. Így biztosítja a csővezeték működési helyzetében a befogadótest tengelyirányú furatában. A rögzítőelem a befogadótest tengelyirányú furatában van elhelyezve. A rögzítőelem egynél több részből is állhat.

A hüvely előnyös módon hosszirányban helyezkedik el a megnövelt átmérőjű rész és a tömítés között.

A megnövelt átmérőjű rész előnyös módon a csővezetékkel egy darabként van kialakítva és ugyanabból az anyagból készül, mint a csővezeték.

A csővezeték a megnövelt átmérőjű részt egy másik változat szerint előnyös módon különálló hüvelyként tartalmazza, ami tartósan a csővezetékhez van kötve.

A csővezetékkel egy darabként kialakított megnövelt átmérőjű rész előnyös módon nem illeszkedik be a befogadótestbe és ezáltal korlátozza a csővezeték mértani tengelyének eltérését a befogadótest mértani tengelyétől. Egy hüvelyszerű tagot, ami ezt a korlátozást megvalósítja előnyös módon a csővezetékéről nem lehet eltávolítani és ez a hüvelyszerű tag a csővezetékkel egy darabként kialakított megnövelt átmérőjű rész és a tömítés között van elhelyezve.

A csővezeték belül előnyös módon külön erősítőelemmel meg van erősítve, ami a csővezeték egyik végének közelében van elhelyezve.

A csővezeték elválását a befogadótesttől előnyös módon a házba benyúló rögzítőelem gátolja meg. A csővezetéknek van olyan eleme, ami a rögzítőelem egyik oldalára fekszik fel, a befogadótestnek van olyan eleme, ami a rögzítőelem egy másik részére fekszik fel és így gátolja meg a csővezeték elválását a befogadótesttől

A csővezeték felfekvő eleme és a rögzítőelem közé előnyös módon egy gyűrű van behelyezve.

Az erősítőelemnek előnyös módon van egy olyan része, ami korlátozza a tengelyirányú eltérést és megakadályozza a tömítőelem eltávolítását, továbbá megakadályozza a csővezeték és a befogadótest közötti tengelyirányú viszonylagos mozgást korlátozó, különálló másik hüvely eltávolítását. Ez a másik hüvely a tömítőelem és az erősítőelem említett része között van elhelyezve.

A csatlakozószerelvény előnyös módon tartalmaz olyan elemet, ami a rögzítőelemet a befogadótestbe szorítja. Ez az elem előnyös módon egy szerszámmra hat, ami a külső átmérőt csökkenti.

A befogadótest előnyös módon csökkenti a rögzítőelem külső átmérőjét.

A tömítőelem a befogadótest belső részét előnyös módon elzárja és így megakadályozza idegen anyag behatolását a csővezetékbe és a befogadótestbe.

A találmány szerinti kombinált csatlakozószerelvény egy első csővezetékből, egy első befogadótestből, egy első tömítőelemből,

egy első hüvelyből, egy első rögzítőelemből és egy második befogadótestből áll. Az első csővezetéknek van egy nagyobb átmérőjű része, ami körülveszi a csővezetéknek egy első kerületi részét. Az első befogadótesten átmegy egy hosszirányú furat és van benne egy lényegében oldalsó felfekvési fal. Az első csővezeték egy része az első befogadótestbe illeszkedik. Az első tömítőelem tömítő módon körülveszi az első csővezeték második és horony nélküli kerületi részét és tömíti ezt az első befogadótest belső részéhez képest. Az első hüvely mereven rögzítve van az első csővezeték harmadik kerületi része körül. Az első rögzítőelemet az első csővezeték hordozza és ehhez van rögzítve. Az első rögzítőelemnek legalább egy része az első befogadótestben hosszirányban belül a felfekvési falhoz illeszkedik. A második befogadótest az első befogadórésszel össze van kötve, hogy a közeg mozoghasson közöttük.

A kombinált csatlakozószerelvény előnyös módon tartalmaz egy második csővezetékot, ami tömítetten kapcsolódik a második befogadótesthez.

A kombinált csatlakozószerelvény előnyös módon tartalmaz egy második rögzítőelemet, ami a második csővezetékot a második befogadótesthez rögzíti.

A második befogadótestben előnyös módon van egy sugárirányú horony.

A második rögzítőelem előnyös módon benyúlik a befogadótestben lévő területre és felfekvési falat képez a csővezetéken.

A kombinált csatlakozószerelvény előnyös módon megvalósít egy második rögzítési funkciót a második befogadótest megfogása

útján vagy annak felfekvése útján.

A kombinált csatlakozószerelvény előnyös módon tartalmaz legalább egy hüvelyt, ami a befogadótestbe be van sajtolva.

A második csővezetéknek előnyös módon van egy kisebb átmérőjű része és a második tömítőelem működésileg a kisebb átmérőjű részben helyezkedik el.

A második csővezetéknek előnyös módon van egy megnövelt átmérőjű része és a második tömítőelem működésileg a kisebb átmérőjű részben helyezkedik el.

Találmányunkat és további céljait, valamint előnyeit annak példaképpen kiviteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyeken a találmány szerinti csatlakozószerelvény, valamint más típusú csatlakozószerelvényekkel kombinált, találmány szerinti csatlakozószerelvény látható és amelyek közül az

1. ábra a csatlakozószerelvény legegyszerűbb kiviteli alakjának hosszmet szete, az

1A. ábra az 1. ábra szerinti 1A jelű körben látható, kissé módosított szerkezetű kiviteli alak hosszmet szete, a

2. ábra megnövelt átmérőjű csővezetékszakszakt tartalmazó csatlakozószerelvény hosszmet szete, amely csővezetékszaksz tömítés végett ugyancsak a tömítő furatba illeszkedik, stabilizálja a csővezetéket a befogadó tömítő furatban és együttműködik a rögzítőelemmel, a

3. ábra, egy csatlakozószerelvény hosszmet szete, amin látható egy egynél több alkatrészből álló rögzítőelem és egy hüvely, ami stabilizálja a csővezetéket, továbbá megtartja a tömítőelemet, a

4. ábra egy csatlakozószerelvény hosszmeteszete, amin vékony falú befogadótest, a csővezetéket erősítő és adott esetben a tömítést a csővezetéken megtartó erősítőelem, valamint egy rögzítőgyűrűs szereléssegítő elem látható, az

5. ábra a csatlakozószerelvény egy másik kiviteli alakjának hosszmeteszete, az

5A. ábra a megnövelt átmérőjű csővezetékszakasz részletei, a

6. ábra a találmány szerinti csatlakozószerelvény hatodik kiviteli alakjának résznézet-részhosszmeteszete, a

6A. ábra a csővezeték hátulnézete, a

6B. ábra rögzítőelemmel ellátott csővezeték hátulnézete, a

7. ábra a találmány szerinti csatlakozószerelvény hetedik kiviteli alakjának résznézet-részhosszmeteszete, a

7A. ábra a csővezeték hátulnézete, a

8. ábra a találmány szerinti csatlakozószerelvény hetedik kiviteli alakjának résznézet-részhosszmeteszete, a

8A. ábra a csővezeték hátulnézete, a

9. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény első kiviteli alakjának résznézet-részhosszmeteszete, a

10. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény második kiviteli alakjának résznézet-részhosszmeteszete, a

11. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény harmadik kiviteli alakjának résznézet-

részhozzmetszete, a

12. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény negyedik kiviteli alakjának résznézet-részhozzmetszete, a

13. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény ötödik kiviteli alakjának résznézet-részhozzmetszete, a

14. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény hatodik kiviteli alakjának résznézet-részhozzmetszete, a

15. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény hetedik kiviteli alakjának résznézet-részhozzmetszete; a

16. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény kilencedik kiviteli alakjának résznézet-részhozzmetszete, a

17. ábra az 1-8. ábra szerinti, menetmentes, kis mélységű furatot tartalmazó csatlakozórészekkel kombinálható csatlakozószerelvény tizedik kiviteli alakjának résznézet-részhozzmetszete, a

17A. ábra a szerelvény befogadótestének hosszmetzete, a

18. ábra a bedugott részen felfekvő fal képzése végett peremmel ellátott csővezeték tartalmazó, találmány szerinti

csatlakozószerelvény résznézet-részhosszmetszete.

Az 1. ábrán látható a 30 csővezeték, amit 10 csatlakozóként tömítetten a 12 befogadótesthez kell kötni és abban rögzíteni. A 12 befogadótest az 1. ábrán mint valamely berendezés forgácsolt nyílása szerepel, de egyszerűen belátható, hogy a 12 befogadótestet képezheti bármilyen anyag, amiben a belső furatokon kívül vékony fal van, vagy képezheti valamely más csatlakozó berendezés egy része is.

Csak az a lényeges, hogy a csatlakozó rész belső furatalakzata tartalmazzon egy 22 furatszakaszt, ami befogadja egy folyadékszállító 30 csővezeték 31 csővezetékvégét; egy 24 furatszakaszt, ami határolja és lecsökkenti egy 50 tömítőelem külső átmérőjét; egy szűkülő 26 furatszakaszt, aminek az oldalszöge a furat mértani tengelyéhez képest 45° -nál kisebb; egy 29 rögzítőfuratot, ami nagyobb, mint a 24 furatszakasz és egy mélyített 28 furatszakaszt, aminek az átmérője nagyobb, mint a 29 rögzítőfuraté.

A 31 csővezetékvég ebbe a furatkombinációba van beszerelve.

Az 1. ábrán a 30 csővezeték módosítva van és így tartalmaz egy (tömítéstartó, a csővezeték a befogadó furatban központoszó és a rögzítőelemmel együttműködő) 34 hüvelyt, ami a 30 csővezetékre a 31 csővezetékvégtől hátrafelé eléggé távol van felszerelve ahhoz, hogy lehetővé tegye a vezetést a 22 furatszakaszban, elegendő hosszt hagyjon szabadon az 50 tömítőelem számára és bizonyos távolságot hagyjon szabadon a tömítő 24 furatszakaszban, és így tömítésrögzítő és a 24 furatszakaszba bevezető funkciót lásson el. A 34 hüvely emellett elég hosszú ahhoz, hogy a szűkülő 26 furatszakaszban lévő hosszán

a 34 hüvely külső vége a rugós 138 rögzítőgyűrűhöz kapcsolódjon, így átvigye az erőket, amik a 30 csővezeték a 12 befogadótesttől elválasztanak. A 34 hüvely belső vége megtartja az 50 tömítőelemet a 24 furatszakaszban.

A rugós 138 rögzítőgyűrű a 30 csővezetékre ható elválasztó erőket átveszi a 34 hüvelytől és ezeket az erőket átviszi a 12 befogadótestre a mélyített 28 furatszakasz hátsó fala útján, ami a 12 befogadótest 29 rögzítőfuratában van kialakítva. A 138 rögzítőgyűrű bevezetésére a bevezető 139 élettörés szolgál. A rugós 138 rögzítőgyűrű lehet olyan rögzítőgyűrű, amit a 12 befogadótest a bevezető 139 élettörés és a 29 rögzítőfurat révén a 30 csővezeték mértani tengelye felé szorít (gyors csatlakozás), vagy pedig nem ábrázolt külön elemeket lehet arra használni, hogy a 138 rögzítőgyűrűt a 30 csővezeték mértani tengelye felé szorítsák (nem-gyorscsatlakozó).

Az ilyen típusú csatlakozó legfontosabb jellemzője az, hogy magát a 30 csővezeték lehet a bedugott csatlakozófélből és befogadó csatlakozófélből álló 10 csatlakozó bedugott részeként használni. Ez lehetővé teszi, hogy a 30 csővezeték külsejét, az 50 tömítőelem helyén simára munkáljuk és így felülete megfeleljen az 50 tömítőelem belsőjében való tömítés követelményeinek. Ez azt is lehetővé teszi, hogy a 30 csővezetéknek legyen egy megnövelt átmérőjű szakasza, ami úgy működik, mint a 34 hüvely, vagyis kombinálja a tömítés rögzítését, a vezetést a tömítő 24 furatszakaszban és az együttműködést a 138 rögzítőgyűrűvel. Az 1. ábrán a 34 hüvely különálló alkatrészként látható, ami rá van szerelve a 30 csővezetékre. A funkcióknak ez a kombinálása lehetővé teszi egy csővezeték (például 30 csővezeték) olyan

hosszúságon (vagy mélységen) belüli rögzítését és tömítését, amire jelenleg menetes típusú, nem ábrázolt vagy kúpos-menetes típusú, nem ábrázolt csatlakozókat használnak. További előnyt jelent, hogy a menetes csatlakozóval ellentétben ez a csatlakozó lehetővé teszi a 30 csővezeték elforgatását. Az elforgatás csökkenti a 10 csatlakozóra ható erőket és a 30 csővezetékre ható erőket. A gyártónak az 1. ábra szerinti csatlakozó alkalmazása esetén van először lehetősége arra, hogy azonos mélységű befogadó "nyílást" alakítson ki menetes csatlakozóhoz, kúpos csatlakozóhoz vagy az 1. ábra szerinti csatlakozóhoz. A 10 csatlakozó lehetővé teszi továbbá elasztomer (a fémnél könnyebben deformálható) 50 tömítőelem használatát, ami megbízhatóbban tömíti a 10 csatlakozót.

Az 1A. ábrán sajtolott fém helyett hajlított vagy alakított huzalból előállított 138C rögzítőgyűrű látható. A huzalból készült 138C rögzítőgyűrűt a 34G hüvely hordozza, ami rá van sajtolva a 30 csővezetékre. A 34G hüvelyben a huzalból készült 138C rögzítőgyűrű belső részének befogadása végett egy 34F horony van kialakítva. Működés közben a huzalból készült 138C rögzítőgyűrűt a bevezető 138D lejtő a 29 rögzítőfuratba kisebb külső átmérőre nyomja össze, mielőtt kitágul a 28 furatszakas nagyobb átmérőjére, amikor a bedugott csatlakozófelet beteszik a 10 csatlakozó befogadótestébe.

Belátható, hogy nagyon előnyös ennek a 10 csatlakozónak az alkalmazása, amit egy csővezeték és egy berendezés közötti csatlakoztatásnál eddig szokásos átmérőn és mélységen belül lehet megvalósítani. Látható egy 30 csővezeték 62B csővezetékszakasza, ami lehet valamely más, nem ábrázolt csatlakozó része vagy egy

nem ábrázolt csővezeték folytatása.

A 2. ábrán látható egy 34 hüvely és egy 30 csővezeték kombinált kialakítása. Egyebekben a 2. ábra megegyezik az 1. ábrával. A 34 hüvelyen szükség lehet egy második átmérőbeállítási műveletre, hogy kellő illeszkedés jöjjön létre a 30 csővezeték és az 50 tömítőelem vezetéséhez.

A kombinált, tengelyirányban elhelyezkedő, megnövelt átmérőjű 34/30 hüvelyrész akkor alkalmas, ha a 30 csővezeték valamely görbe vonalú eszköz része és az alkalmazott típusú, nem ábrázolt csővezetékbe nem célszerű görbe vonalú hajlított szakaszt beiktatni.

Ilyen helyzet áll elő akkor, ha gyakorlati okok miatt formált eszközt kell arra alkalmazni, hogy a nem ábrázolt csővezeték és valamely 12 befogadótest, a 10 csatlakozó fele, közé bemenjen.

Ezeknek a nem ábrázolt eszközöknek az esetében, ahol valamilyen görbe vonalú, nem ábrázolt eszközt alkalmaznak, a 30 csővezeték szakasz a görbe vonalú, nem ábrázolt eszköz része. Ezért gyakran lehetséges az 1. ábra szerinti 34 hüvely kombinálása az 1. és 2. ábra szerinti 30 csővezetékkel és így 34/30 hüvelyrész előállítása. Egyebekben a 2. ábra szerinti kiviteli alak alkatrészei, működése és előnyei megegyeznek az 1. ábra szerinti kiviteli alakéval.

Az 1. és 2. ábrán látható 10 csatlakozó egyik legfontosabb előnye a megbízható csatlakozó gyártása szempontjából az, hogy a 10 csatlakozó nem igényel hornyot sem a 12 befogadótestben, sem a 30 csővezetékben ahhoz, hogy az 50 tömítőelem számára megbízható tömítőfelület jöjjön létre. Kis megfontolás alapján belátható,

hogy az 50 tömítőelem számára szolgáló befogadó hornyokat kis átmérők esetén nehezen lehet ellenőrizni, míg a benyúló felületű hornyokon - bár ezek ellenőrizhetőek - a tömítő részen "osztóvonalak" vannak akkor, ha ezeket például alakítják vagy öntik. Ezeket az "osztóvonalakat" a csatlakozórészt alakító vagy öntő szerszámok okozzák és ezek az "osztóvonalak" megszüntethetik a 10 csatlakozó tömítettségét. A 30 csővezetéknek az 1. ábra kapcsán leírt szakasza a 62B csővezeték szakasz.

A 3. ábrán egy könnyebben deformálható, 50 tömítőelemmel és közbenső 138 rögzítőgyűrűvel ellátott 30 csővezetékhez szolgáló 10 csatlakozó látható. Egyebekben a 10 csatlakozó megegyezik az 1. és 2. ábra szerinti csatlakozóval. 10 csatlakozó tehát minden, az 1., 2. és 3. ábra szerinti típusú csatlakozó valamely alakja. A 3. ábrán van egy további, 34A hüvely, ami az 50 tömítőelemet a 30 csővezetéken rögzíti, ha erre a funkcióra szükség van. A 30 csővezetékben a 34 hüvelyre sajtolt rész alatt (a 30 csővezeték belsejében) van egy 32 erősítőelem, ami emellett tartja a rásajtolt 34A hüvelyt. A 34A hüvely vezetheti a 30 csővezetéket a 12 befogadótestben úgy, hogy az 50 tömítőelem belső oldalára hat, hasonlóan ahhoz, ahogyan a 34 hüvely vezeti a 30 csővezetéket az 50 tömítőelem külső oldalán.

A 3. ábrán látható továbbá a közbenső 138A rögzítőelem. Ha valaki szabványos, általánosan beszerezhető elemeket kíván alkalmazni és olyan 10 csatlakozót akar kialakítani, ami nem igényel a menetes vagy kúpos tömítésnél nagyobb mélységet és átmérőt, akkor néha előnyös a 138A rögzítőelem használata, ha a 138 rögzítőgyűrű belső átmérője nem fekszik fel kellőképpen a 34 hüvely végének külső átmérőjére. Látható még az 1. ábra kapcsán

leírt 30 csővezeték 62B csővezeték szakasza.

A 4. ábrán látható 10 csatlakozó megegyezik az előző ábrák szerintiekkel, azzal az eltéréssel, hogy a 30 csővezeték 32 erősítőelemének belsején lévő 34B karima külső átmérője valamivel nagyobb és a 32 erősítőelem a 34A hüvely besajtolásának funkcióját is ellátja.

A 22 furatszakasz átmérője közbenső átmérő a 20 furat és a 24 furatszakasz átmérője között. Látható, hogy a 10 csatlakozó a korábbi ábrák kapcsán leírtakhoz hasonló módon működik, bár itt a 12 befogadótest egy vékony falú, sajtolt befogadótest és nyílás.

A 4. ábra szerinti 34B karima átmérője például akkora lehet, mint a 3. ábra szerinti tömítő 24 furatszakaszé és elfoglalhatja a 3. ábra szerinti besajtolt 34A hüvely helyét. A 10 csatlakozó bedugott csatlakozófele, a 30 csővezeték itt is a 50 tömítőelem mindkét oldalán van átvezetve vagy vezetve. Az 50 tömítőelemet képezheti két O-gyűrűs tömítés, amiket a 30 csővezetéken lazán elhelyezett távtartó választ el egymástól (ezt az 50 tömítőelemet nem ábrázoltuk), és 10 csatlakozó ekkor is kompatibilis a 1-4. ábra szerinti, alább következő módosításokkal.

A 4. ábrán látható egy 138C rögzítőgyűrűvel működő, szereléssegítő eszköz is. A 138C rögzítőgyűrűvel működő, szereléssegítő eszköz a 30 csővezetéken van központosva és segíti a 4. ábra és az előző ábrák szerinti 138 rögzítőgyűrű beszerelését úgy, hogy a 30 csővezeték mértani tengelyére merőleges 138B lapja van, ami segíti a 138 rögzítőgyűrű beszerelését. A 138C rögzítőgyűrűvel működő, szereléssegítő eszköz akkor is hasznos lehet, amikor egy 138 rögzítőgyűrűt egy nem ábrázolt szerszámmal a 30 csővezeték mértani tengelye felé

sajtolnak. Ekkor a 138C rögzítőgyűrűvel működő, szereléssegítő eszköz a szerszámot tolja.

A 138C rögzítőgyűrűvel működő, szereléssegítő eszköz elkészíthető úgy, hogy a 30 csővezetéken szerelik, teljes 360°-ban körülveszi a 30 csővezetékét, vagy a 30 csővezeték részét képezi, ami például a 2. ábra szerintihez hasonló konstrukció esetén lehetséges. Ha a 138C rögzítőgyűrűvel működő, szereléssegítő eszköz nem a 30 csővezetékkel egy darabként van kialakítva, akkor csúszik a 30 csővezetéken. A 138C rögzítőgyűrűvel működő, szereléssegítő eszközt lehet a 30 csővezetéken is összeszerelni. Látható még a 30 csővezetéknek az 1. ábra kapcsán leírt 62B csővezetékszakasza.

Az 5. ábrán a találmány szerinti 10 csatlakozónak egy másik kiviteli alakja látható. A 30 csővezetéknek az 50 tömítőelem alatti, nem-tömítő felülete ugyanolyan. Megjegyezzük, hogy az előző, 1-4. ábra szerinti kiviteli alakokban ezt a jellemzőt megőrizzük, még a 2. ábra szerinti kiviteli alakban is, ahol a 34 hüvely a 30 csővezeték tengelyirányú, megnövelt átmérőjű szakaszaként a 30 csővezetékkel egy darabként van öntve vagy fröccsöntve (lásd a 2. ábrát). A 2. ábra szerinti esetben az öntési vagy fröccsöntési eljárás során a 10 csatlakozó bedugott csatlakozófelének legalább az a szakasza, ami a 24 furatszakaszba bekerül, teljesen a szerszám matrica részében van, úgyhogy nincsenek osztóvonalak, amik megszüntethetik az 50 tömítőelem belső átmérőjének tömítését.

Csővezeték és berendezés, vagy csővezeték és csővezeték közötti bármilyen csatlakoztatáskor két alapvető szempontot kell figyelembe venni: a csatlakozó két felének (a 10 csatlakozó

esetében bedugott és befogadó csatlakozófelének) a tömítését és a csatlakozó két felének együtttartását.

A találmány szerinti 10 csatlakozó esetében a tömítési követelmény teljesítését nem akadályozza az olyan gyártási eljárás, amelyik a tömítés rontásának irányában ható tengelyirányú vagy körfelület körüli vonalakat vagy nyomokat hagy. A bedugott csatlakozófelet korábban taglaltuk, de a furatok előállítása terén járatos szakember számára világos, hogy a befogadó csatlakozófél is olyan, hogy nincsenek benne mélyített átmérőjű tömítőelem-furatok. A befogadó furat - a 138 rögzítőgyűrű számára szolgáló, nagyobb mélyített 28 furatszakaszzal kivételével - elkészíthető "alakfúróval" vagy "alakdörzsárral", biztosítva ezzel a 24 furatszakasz koncentrikusságát és tömítéshez megfelelő felületét. A tömítőelem szükséges mozgásához való alkalmazkodás végett a bedugott csatlakozófelet a befogadó csatlakozófélben stabilizálni kell. Ebből a célból a 10 csatlakozóban a tömítőelem mindkét oldalán (a 10 csatlakozó mértani tengelye mentén) van egy vezető terület.

Ez leginkább az O-gyűrűs tömítőelemek esetében áll fenn (ahogyan ez az ábrán látható), és kevésbé áll fenn más elasztomer tömítőelemek, így U-alakú csészeszerű vagy más típusú tömítőelemek esetében, amik jobban felveszik a bedugott csatlakozófél mértani tengelye és a befogadó csatlakozófél mértani tengelye közötti viszonylagos mozgást a tömítési területen. Az 5. ábra szerinti esetben a hüvely két 33 hüvelyből és a 34' gyűrűből áll. Az előző ábrák szerinti kiviteli alakokban a hüvelyekhez szükség volt a csővezetékeknek a 34 hüvelynél megnövelt átmérőjű szakaszára és más elemekre, így az 1. és 2.

ábra szerint a befogadótest furatára és a csővezetékvégre, a 3. ábra szerint a csővezetékvégen külön hüvelyre és a 4. ábra szerint egy csővezeték erősítőelem karimás végére. Mindezek a megoldások biztosítják a kívánt eredményt: a csővezeték (bedugott csatlakozófél) vezetését a befogadótestben (befogadó csatlakozófélben) a tömítőelem mindkét oldalán.

A második alapvető szempont a csatlakozó bedugott csatlakozófélének és befogadó csatlakozófélének együtttartása.

A jelen szabadalmi bejelentés szerzője kidolgozott egy eszközt, ami felfekvő felületet nyújt és amit nagyon könnyen és gyorsan lehet egy csővezetékre rászerezni. Ezt az eszközt egy másik szabadalmi bejelentés írja részletesebben, de itt az 5. ábrán szerepel annak bemutatása végett, hogy egy 33 hüvelyt lehet az említett eszköz és tömítőelem között alkalmazni, ami a fentebb leírtak szerint egyrészt vezetésre szolgál, másrészt sima felületet nyújt a tömítőelem oldala számára a felfekvéshez. Ez használat közben megakadályozza, hogy a 34 hüvely egyenetlen 34E pereme megsértse a tömítőelemet.

Az 5. ábra szerint a 33 hüvely biztosíthatja a szükséges külső átmérőt, ami a 24 furatszakaszbba illeszkedik, és a 34 hüvelynél ezt az átmérőt nem kell pontosan betartani. Ez azt jelenti, hogy a 34 hüvely külső átmérője valamivel kisebb lehet, mint a 33 hüvely külső átmérője és így külső átmérőjének nagyobb tűrése lehet.

Az 5. ábra szerint a 34 hüvely elsődlegesen rögzítő funkciót lát el. A 34 hüvely 34D karimái deformálják a 30 csővezetékét és ezek szilárdsága, valamint a csővezeték deformálódása révén (amit az alakított gyűrű végein lévő rés zárása határol; lásd a 34E

peremet) a 34 hüvely ellene hat azoknak az erőknek, amik a 30 csővezetéket elválasztanak a 12 befogadóttesttől. A 34 hüvelyt itt a felfekvő felületként lehet használni a rögzítőelem, a jelen esetben a 138 rögzítőgyűrű számára. A 138 rögzítőgyűrű úgy hat, hogy ezeket az elválasztó erőket a 30 csővezetésekről átviszi a befogadó felfekvési 27 falra, ahogyan ez az 1-4. ábrán látható.

Mellékesen említjük meg, - mivel valójában nem tartozik a 34 hüvely ismertetéséhez - hogy a 34 hüvely kellőképpen szétfeszülhet úgy, hogy csavarhúzóval vagy valamely más szerszámmal, a 34F horony felhasználása útján rászerezljük a 30 csővezetésekre.

Megjegyezzük még, hogy a 10 csatlakozónak az 1-5. ábra kapcsán ismertetett típusa lehetővé teszi a 30 csővezeték (bedugott csatlakozófél) elforgatását a befogadó csatlakozófélhez képest. Az elforgatás nagyon fontos abból a szempontból, hogy nemcsak a befogadó csatlakozófélre, hanem a 10 csatlakozóhoz vezető és attól elvezető egész rendszerre, így a bedugott csatlakozófélre is ható mechanikai feszültségeket és erőket csökkenti.

Az 1-5. ábra kapcsán taglaltakat összefoglalva: az 1-5. ábra kapcsán ismertetünk egy eljárást csatlakozó kialakítására, aminek a jellemzői a következők.

A csatlakozó tartalmaz egy bedugott csatlakozófelet (a csővezetéket és a csővezetéken vagy a csővezetékben lévő járulékos elemeket), ami tömített módon egy befogadó csatlakozófélhez van csatlakoztatva. A befogadó csatlakozófél alakja olyan, hogy befogadja a bedugott csatlakozófél végét.

Az egymáshoz csatlakoztatott bedugott csatlakozófél és befogadó csatlakozófél együtttartását egy rögzítőelem biztosítja, ami forgácsolt befogadó furat esetén a befogadó furatba, vagy egy sajtolts befogadótestben lévő mélyedésbe, vagy a befogadó csatlakozófélen át, a befogadó csatlakozófélen kívülről van behelyezve. Az utóbbi esetet egy későbbi ábra kapcsán ismertetjük.

A rögzítőelem funkciója csupán az, hogy az erőket, amik a bedugott csatlakozófelet elválasztanák a befogadó csatlakozóféltől, átvigye úgy, hogy az elválasztó erőt a csővezeték tengelyirányú, megnövelt átmérőjű szakaszának hátoldaláról (nem a külső átmérőről) átviszi egy felfekvési falra, amit a befogadó csatlakozófélben a rögzítőgyűrűt befogadó horony hátsó része képez.

A rögzítőelemet rugózó elem képezi, aminek az átmérője egy szerszámmal, vagy a befogadótesttel, vagy egy sajtolts befogadó csatlakozóféllal csökkenthető. Egy másik változat szerint a rögzítőelemet - öntött befogadótest esetében, amiben célszerű a befogadótest külső és belső felületét képező falban "ablakokat" használni - a befogadótesten át kézíleg vagy szerszámmal helyezzük be (és a befogadótest a rögzítőelemet itt is összenyomja). A rögzítőelem állhat egynél több alkatrészből is.

A csővezeték tengelyirányú, megnövelt átmérőjű szakasza képezheti a csővezeték részét vagy külön rátehető a csővezetékre, de el kell látnia az alábbi funkciókat:

a rögzítőelemmel együttműködve meg kell akadályoznia a bedugott csatlakozófél elválását a befogadó csatlakozóféltől,

tartania kell a bedugott csatlakozófelet a befogadó csatlakozófélben,

meg kell akadályoznia, hogy a tömítőelem kilökődjön a befogadó csatlakozófélből.

A tömítőelem előtt (a befogadó csatlakozófélben mélyebben) van egy második elem, ami a csővezetékreszt (a bedugott csatlakozófelet) vezeti a befogadó csatlakozófélben.

Ez úgy történik, hogy a csővezeték felületén, ahol a tömítőelem a csővezetékét tömíti, nem lépnek fel sem osztóvonalak, (amiket az hozhat létre, hogy a csővezetékben hornyot készítsünk), sem más lehetséges tömítésrontó jelenségek. A tömítés a csővezeték szakaszon, és nem az ezen részen lévő valamely közbenső elemen áll fenn, és a tömítést nem a bedugott csővezetékben vagy a befogadóttestben kialakított horony hozza létre.

A csővezetéken, vagy a csatlakozó befogadóttestének belseje felől közvetlenül a csővezetéken nincs második vezetőelem betéve. A belső hüvely a csővezetéktől külön van kialakítva és védi a csővezeték tömítő területét, továbbá megakadályozza a tömítés elválását a csővezetéktől.

A tömítőelem lehet bármilyen elasztomer, vagy elasztomer kombinációja alkalmas leválasztó elemmel.

A kombináció lehetővé teszi olyan csatlakozó előállítását, ami befér egy menetes csatlakozó, vagy kúpos-menetes (rögzítő) csatlakozó átmérője és hossza által meghatározott térbe.

Az 1-5. ábra szerinti csatlakozó úgy van kialakítva, hogy nagyon megbízható csatlakozást létesít és kis igényeket támaszt a beszerelés iránt.

A csatlakozó elforgatható.

A csatlakozó befogadó csatlakozófele a rögzítőelemet kisebb külső átmérőre tudja összenyomni. Ehhez nincs szükség külső szerszámra.

Az ilyen típusú csatlakozó alkalmazható arra, hogy magát a csővezeték (amit bedugott csatlakozófélként használunk) egy befogadó csatlakozófélhez csatlakoztassa úgy, hogy a kívánt tömítés magán a csővezetéken jön létre és nincs szükség menetre ahhoz, hogy a bedugott csatlakozófelet a befogadó csatlakozófélhez rögzítse. Hajlítható csővezeték esetén a csatlakozás a rendelkezésre álló térben elkészíthető hegesztés vagy csavarozás nélkül, vagy a csatlakozási ponthoz vezető csővezeték külön csatlakoztatása nélkül.

A kombináció, amivel az 1-5. ábra kapcsán leírt csatlakozót kialakítjuk, a jellemzők nagyon alkalmas kombinációját nyújtja annak, akinek az eddig használt (a csővezeték méretéhez képest) legkisebb csatlakozó helyén elférő csatlakozót kell készítenie.

A továbbiakban a találmány szerinti csatlakozó más előnyös kiviteli alakjait ismertetjük.

A 6. ábrán a találmány szerinti 60 csatlakozószerelvény résznézet-részhozzámettszete látható. A 60 csatlakozószerelvény 12 befogadóteste a tengelyirányú 20 furatból, a kerületi 14 peremből, a 18 testből és a közegszállító 30 csővezetékéből áll. A tengelyirányú 20 furat több szakaszból áll és úgy van kialakítva, hogy a 30 csővezeték befogadja és annak rögzítését elősegíti. Az első, 22 furatszakasznak csökkentett átmérője van, hogy bedugáskor befogadja a 30 csővezeték 31 csővezetékvégét. A második, 24 furatszakas az elasztomer 50 tömítőelemet és a 30

csővezeték tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 34a csővezetékszakaszát fogadja be. Ez a megnövelt átmérőjű 34a csővezetékszakasz deformálható 40, 42 karral van ellátva. A 40 és 42 kar a 30 csővezeték 33a mértani tengelyére keresztben elhelyezkedő 36 falrészről indul ki.

A 12 befogadótestben van továbbá egy kúpos, 26 furatszakasz, ami a kiálló, 40 és 42 kar alaprészét fogadja be. A 40 és 42 karból 44, illetőleg 46 karima áll ki, amik a tengelyirányú 28 furatszakaszba illeszkedve rögzítik a 30 csővezeték a 12 befogadótestben. A kiálló karok külső végén 47, illetőleg 48 nyelv van. A nyelveket egymás felé nyomva a 44 és 46 karima kilép a tengelyirányú 28 furatszakaszról. Ha a 40 és 42 kar kilépett a tengelyirányú 28 furatszakaszról, akkor a 30 csővezeték el lehet választani a 12 befogadótesttől úgy, hogy a csővezeték a befogadótestből kihúzzuk.

A gépkocsiban működés közben tipikusan erők hatnak a 30 csővezetékre, amik átmennek a kiálló 40 és 42 karra. Az idő folyamán a karokra átvitt erők kopást és elhasználódást idéznek elő, ami esetleg használhatatlanná teszi csővezetékszerelvényt. Ennek a problémának az enyhítése végett a megnövelt átmérőjű 34a csővezetékszakasztól tengelyirányban kifelé elhelyezett 35 csővezetékszakasz viszonylag hajlékony anyagból készül, ami lehetővé teszi a csővezeték részleges elhajlását, ha erők hatnak a csővezetékre. Ez az elhajlás arra szolgál, hogy korlátozza a kiálló karokra átvitt erőket. Ez közvetlenül a csővezetékszerelvény hosszabb élettartamát eredményezi.

A 30 csővezeték megnövelt átmérőjű 34a csővezetékszakaszából tengelyirányban kiálló 35 csővezetékszakasz a 33a mértani

tengelyre merőlegesen elágazik és könyök- vagy T-típusú csatlakozókat tesz lehetővé. Ez az elágazás akkor következik be, ha a csővezeték addig a pontig terjed, ahol az elágazó rész szabaddá teszi a csővezeték kiálló 40 és 42 karjának 47 és 48 nyelvét. A 30 csővezeték elágazó 37 csővezetékszakaszából 38 és 39 forgóelem áll ki. Ha az elágazó 37 csővezetékszakaszra erők hatnak, akkor a 38 és 39 forgóelem elfordul a 12 befogadótest kerületi 14 pereme felé. A csatlakozó alsó részének hátulnézetén láthatók a 38A bordák, amik 90° szöget zárnak be a bordaként kialakított 38 forgóelemmel. A 38A bordák a 29 rögzítőfurattal érintkeznek és a 38 forgóelemek mozgását 90° -ra korlátozzák. Ahogyan ezt említettük, ez az elfordulás korlátozza a kiálló 40 és 42 karra ható erőket. Ez növeli a csővezetékszerelvény élettartamát.

Az elágazó 37 csővezetékszakasz 60 csatlakozószerelvényének külső végén van egy, az 1-5. ábra szerinti csatlakozószerelvényhez hasonló, második, 65 csatlakozószerelvény. A különbség az, hogy ebben a típusban a 82 rögzítőelem átmegy a 64 befogadótest külső falán. Ennek a csatlakozószerelvénynek különböző típusai lehetségesek, amik a 9-18. ábrán láthatók és amikben a befogadótest kellő helyet biztosít a kiálló 47 és 48 nyelv számára.

A 6. ábrán a 62 törésvonalnál látható második, 65 csatlakozószerelvénynek van egy 64 befogadóteste, amihez a 70 csővezeték csatlakozik és így elágazó közegszállító rendszer jön létre. Ez a befogadótest belül tartalmaz egy első, tengelyirányú 72 furatszakaszt, ami a 70 csővezeték külső átmérőjével szomszédos. A második, 74 furatszakasz átmérője valamivel

nagyobb. Ebben a 74 furatszakasban van egy 76 O-gyűrűs tömítés és egy 78 hüvely, ami a 70 csővezetékre van szerelve.

A harmadik, tengelyirányú 80 furatszakasban van a 82 rögzítőelem, ami szomszédos a 78 hüvely falával és egy másik, 84 fallal. Mindkét fal a 64 befogadótest távoli végén lévő felfekvési 86 felületre fekszik fel. A 82 rögzítőelem tipikusan egy ismert változatú rögzítőelem, ami a 78 hüvely áthaladásakor szétfeszül, vagy később, a 70 csővezeték behelyezése után lehet beszerelni. A második, 65 csatlakozószerelvény az 1-5. ábra szerinti 10 csatlakozók változata, kivéve a 80 furatszakaszából, a 82 rögzítőelemből, a 84 falból és a 86 felületből álló rögzítőrészt, ami az 1-5. ábra szerinti 10 csatlakozó kívánt külső és belső részleteinek öntési vagy fröccsöntési eljárással történő előállításának felel meg. A csatlakozónak lehet egy nem ábrázolt harmadik ága is. Ez a harmadik ág a 6. ábrán az 54 csatlakozó, ami 88 csatlakozóvégen van és a 62A törésvonal választja el.

A 7. ábrán a találmány szerinti 110 csatlakozószerelvény résznézet-részhozzamszete látható. Ez a 110 csatlakozószerelvény az 1-6. ábra szerinti csatlakozók kombinációja. A 110 csatlakozószerelvény 112 befogadóteste a tengelyirányú 120 furatból, a kerületi 114 peremből, a 118 testből és a közegszállító 119 csővezetékből áll. A tengelyirányú 120 furat több szakaszból áll és úgy van kialakítva, hogy a csővezeték befogadja és annak rögzítését elősegíti. Az első, 122 furatszakasznak csökkentett átmérője van, hogy bedugáskor befogadja a 119 csővezeték 131 csővezetékvégét. A második, 124 furatszakas az elasztomer 150 tömítőgyűrűt és a 119 csővezeték

tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 134 csővezetékszakaszát fogadja be. A csővezeték bedugásakor ez a tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 134 csővezetékszakasz és a kúpos 126 furatszakasz összenyomja a 150 tömítőgyűrűt és folyadékszárító tömítést létesít. A 150 tömítőgyűrű kezdeti deformálódása a kúpos 126 furatszakaszban következik be.

A 112 befogadótestben van továbbá egy megnövelt átmérőjű 136 furatszakasz. A megnövelt átmérőjű 136 furatszakaszban van egy 138 rögzítőgyűrű, ami a csővezeték 140 szárrészének külső kerületére illeszkedik. A rögzítőgyűrű a jól ismert rugós típusú rögzítőgyűrű, ami helyzetbe kerülve szétfeszül nyitott állapotba. Amikor a 138 rögzítőgyűrű nyitott állapotba szétfeszül és a megnövelt átmérőjű 136 furatszakasz falaihoz szorul, akkor a 138 rögzítőgyűrű 137 alapfelülete a tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 134 csővezetékszakasz külső, 135 falához szorul és biztosítja a csővezeték a 112 befogadótestben. A 138 rögzítőgyűrű külső, 137A alapfelülete a 138 rögzítőgyűrű számára szolgáló, bevezetési átmérőjű 129 furatszakasz és a mélyített 136 furatszakasz közötti felfekvési fallal működik együtt és átviszi a széthúzó erőket, amik a 119 csővezeték a 112 befogadótesttől eltávolítanak.

A 119 csővezeték 140 szárrésze a megnövelt átmérőjű szakasztól tengelyirányban kifelé áll és tipikusan viszonylag hajlékony anyagból készül, ami lehetővé teszi a csővezeték részleges elhajlását, ha a csővezetékre erők hatnak. Ez a kiálló 140 szárrész a 133 mértani tengelyre merőlegesen ágazik el, úgyhogy a 142, 142A és 144 forgóelemek kiállhatnak az elágazó csővezeték 160 befogadótestétől. Ezek a 142, 142A és 144 forgóelemek a 114 perem, a bevezető 139 élettörés és a 112

befogadótest rögzítési 129 furatszakasza felé fordulnak el és a csővezeték 140 szárrészére ható erők csökkentésére szolgálnak. A 7. ábra szerinti kiviteli alak részét képező, a 62 törésvonalnál lévő 65 csatlakozószerelvény megegyezik a 6. ábra kapcsán leírt 65 csatlakozószerelvénnyel. A 7. ábra szerinti két csatlakozórész hasonló az 1-6. ábra szerinti 10 csatlakozóhoz. Kiegészíthető egy további csatlakozórésszel, ami a 62A törésvonaltól áll ki.

A 8. ábrán a találmány szerinti 210 csatlakozószerelvény résznézet-részhozzamszete látható. A 210 csatlakozószerelvény 212 befogadóteste a tengelyirányú 220 furatból, a kerületi 214 peremből, a 218 testből és a közegszállító 219 csővezetékből áll. A tengelyirányú 220 furat több szakaszból áll és úgy van kialakítva, hogy a csővezeték befogadja és annak rögzítését elősegíti. Az első, 222 furatszakasznak csökkentett átmérője van, hogy bedugáskor befogadja a csővezeték 231 csővezetékvégét. A második, 224 furatszakasz az elasztomer 250 tömítőgyűrűt és a 219 csővezeték tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 234 csővezetékszakaszát és egy további megnövelt átmérőjű csővezetékszakaszát fogadja be. A további megnövelt átmérőjű furatszakaszban lévő 238 rögzítőelem a 3. ábra szerinti 138A rögzítőelem funkcióját látja el. A csővezeték bedugásakor a tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 234 csővezetékszakasz beszorítja a furatba a 250 tömítőgyűrűt, a kúpos 225 furatszakasz deformálja a tömítőgyűrűt, és így folyadékzáró tömítést létesít.

A 212 befogadótest tartalmaz tovább egy megnövelt átmérőjű 236 furatszakaszt, ami befogadja a tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 234 csővezetékszakasz részeként kialakított 238 rögzítőelemet. A 242 rögzítőelem a 219 csővezeték kiálló 241

szárrészére illeszkedik, úgyhogy a 242 rögzítőelem 239 fenékfala a felső, 237 falnál felfekszik a megnövelt átmérőjű furatszakaszban lévő 238 rögzítőelemre. A 212 befogadótestben van egy harmadik, kissé nagyobb átmérőjű 240 furatszakasz is, ami egy rugósan nyíló típusú 242 rögzítőelemet fogad be. Ez a 242 rögzítőelem az első tengelyirányú, megnövelt átmérőjű 234 csővezetékszakasz felső, 237 falára fekszik fel és nyitott állapotba feszül szét, amikor a 242 rögzítőelem a harmadik, kissé nagyobb átmérőjű 240 furatszakasz falaihoz szorul. A 242 rögzítőelemet a 240 furatszakasz és a 236 furatszakasz közötti átmenet falai megfogják, ezáltal megtartja a 219 csővezetékét és folyadékzáró tömítést biztosít.

A 219 csővezeték 241 szárrésze a megnövelt átmérőjű szakasztól tengelyirányban kifelé áll és tipikusan viszonylag hajlékony anyagból készül, ami lehetővé teszi a csővezeték részleges elhajlását, ha a csővezetékre erők hatnak. Ez a kiálló 241 szárrész a 233 mértani tengelyre merőlegesen ágazik el és 243, 243A és 244 forgóelemek állnak ki az elágazó csővezeték 260 befogadótestétől. Ezek a 243, 243A és 244 forgóelemek a kerületi 214 perem és a 212 befogadótest rögzítési 236 furatszakasza felé fordulnak el és a csővezeték 241 szárrészére ható erők csökkentésére szolgálnak.

A 8. ábra szerinti kiviteli alak részeként a 62 törésvonalnál lévő, második 65 csatlakozószerelvény megegyezik az 1-7. ábra kapcsán leírt csatlakozószerelvényekkel. A 62A törésvonalnál egy harmadik, nem ábrázolt csővezeték is kapcsolódhat a 65 csatlakozószerelvény résszel megegyező csatlakozószerelvény részhez, ami a 6. és 7. ábrán is látható és

a 8. ábrán a 88 csatlakozóvégtől indul ki.

A 9. ábrán a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezetékszakasz külső végén, a 62 törésvonalnál második 65 csatlakozószerelvénnyel beiktatható 300 csatlakozószerelvény részszelvény-részhozzávetése látható. Az elágazó csővezetékek a 6. ábra szerintihez hasonló csővezeték vége 312 befogadótesttel van ellátva, ami egy másik, nem ábrázolt csővezeték bekötésére szolgál. A 9. ábra szerinti 300 csatlakozószerelvény hornyos bedugott csatlakozóféllel van ellátva (340 és 342 horony), és a 332 és 334 horonyban lévő 320 rögzítő csapszeg rögzíti. A csővezeték 319 menettel van ellátva és a 314 kapcsolótagba be van csavarva.

A 9. ábra szerinti csatlakozószerelvény tartalmaz egy 312 befogadótestet, egy 314 kapcsolótagot és egy 320 rögzítő csapszeget. A 312 befogadótest lényegében hengeres test, bár külső méretei más alakúak is lehetnek, ha a 312 befogadótest és a csővezeték biztonságát, 6., 7. és 8. ábra szerinti befogadótest között a hézag meg van tartva.

A 9., 10., 15. és 17. ábrán látható csatlakozószerelvényeknél szükség van egy csatlakoztatásra egy különálló csővezetékhez, így a 360 kapcsolótaghoz, a 15. ábrán a két csővezetékhez és a 17. ábrán a 770 csővezetékhez. Ezek az ábrák jó példák az ilyen típusú csatlakozóra, ami eltér az 1-8. ábra szerintiétől, ahol magát a csővezeték használjuk. A csatlakozó (a 9. ábrán a 300 csatlakozószerelvény) mindkét része használható. A 9. ábra szerint a 314 kapcsolótagot (a menet nélkül) a 60 csatlakozószerelvénnyel lehet csatlakoztatni. Ha az ábrán a csatlakozó két részből áll, akkor bármelyik részt lehet

használni.

A 312 befogadótest belső felépítésében van egy első, hengeres 316 furatszakas és egy megnövelt átmérőjű, hengeres 322 furatszakas. A 316 furatszakas átmérője megegyezik a 314 kapcsolótag 318 testrészének csökkentett átmérőjével és a 322 furatszakas átmérője lényegében megegyezik a 314 kapcsolótag fő, 324 testrészének átmérőjével. A 314 kapcsolótagban van egy 315 furat, aminek a megnövelt átmérőjű részében 319 menet van. A 316 és 322 furatszakaszt a 330 fal köti össze, ami lényegében szomszédos a 314 kapcsolótag 328 falával. A 322 furatszakas belső falában félkör alakú gyűrűs 332 horony van. Ezzel a 332 horonnyal szemben van elhelyezve a 314 kapcsolótag téglalap alakú gyűrűs 334 hornya.

A 314 kapcsolótag csökkentett átmérőjű 318 testrészében egymástól bizonyos távolságban van két kerületi, 340 és 342 horony. A 342 horonyba egy tömítőtag, tipikusan egy 344 O-gyűrű van behelyezve külső tömítés végett. Egy másik, 346 O-gyűrű a 340 horonyba van behelyezve elsődleges tömítés végett. Mind a 344, mind a 346 O-gyűrű a 316 furatszakasszal érintkezik és ahhoz szorul, és így szerelés után folyadékzáró tömítés jön létre. A 312 befogadótest testrészén két nem ábrázolt nyílás megy át, amik sugárirányban egy vonalban vannak a 332 és 334 horonnyal. A szerelvénybe be van dugva egy szabványos U-alakú 320 rögzítő csapszeg, aminek a nem ábrázolt lábai átmennek a 312 befogadótestben lévő két nyíláson, sugárirányban egy vonalban vannak a 332 és 334 horonnyal és így összefogják a 312 befogadótestet és a 314 kapcsolótagot. A teljes csatlakoztatás létrehozása után a közeg szivárgás nélkül folyhat át a

csatlakozórendszeren. A 300 csatlakozószerelvény olyan típusú, hogy a 344 és 346 O-gyűrű számára alakítással vagy forgácsolással hornyokat kell kialakítani. Az ismertetett típusú 10 csatlakozó nem igényli ezeknek a hornyoknak az alakítását vagy forgácsolását, eltérően a 314 kapcsolótágtól.

A 10. ábrán látható egy 348 csatlakozószerelvény részszelvény-részhozzávetése. A 348 csatlakozószerelvényt a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezeték szakasz külső végén, a 62 törésvonalnál mint második, 65 csatlakozószerelvényt lehet beépíteni. Az elágazó csővezeték külső végén van egy 350 befogadótest, ami arra szolgál, hogy a 360 kapcsolótágra révén csatlakoztasson egy másik csővezeték. A 348 csatlakozószerelvény típusa olyan, hogy tartalmaz egy 366 tömítőhornyot és kötési művelet szükséges bármilyen vezetékek a 360 kapcsolótághoz való kötésére. A 10 csatlakozó nem teszi szükségessé egy csővezeték külön csatlakoztatását.

A 348 csatlakozószerelvény tartalmazza a 350 befogadótestet, a 360 kapcsolótágot és a 370 biztosítógyűrűt. A 350 befogadótestnek van egy lényegében hengeres 352 testrésze, bár külső méretei más alakúak is lehetnek, ha a 350 befogadótest és a csővezeték biztosító, 6., 7. és 8. ábra szerinti befogadótest között a hézag meg van tartva.

A 350 befogadótest belső felépítésében van egy első, hengeres 354 furatszakasz és egy megnövelt átmérőjű, a 360 kapcsolótágra bevezető 361 végével szomszédos, hengeres 362 furatszakasz, egy átmeneti, harmadik, 364 furatszakasz és egy negyedik, 365 furatszakasz, ami először fogadja be a 360 kapcsolótágot.

A 360 kapcsolótag bevezető 361 végében van egy kerületi, 366 tömítőhorony. A 366 tömítőhoronyban egy 368 O-gyűrűs tömítés van, ami megakadályozza a folyadékvesztést. A kapcsolótagban van továbbá egy kerületi 369 horony, ami a 370 biztosítógyűrűt rögzíti. A 370 biztosítógyűrűtől sugárirányban kiálló 371 karok állnak ki, amik a 360 kapcsolótagnak a 350 befogadóttestbe való teljes bedugásakor kifelé szétfeszülnek és a falhoz szorulnak, ami a harmadik, 364 furatszakasz végződésekor jön létre és ezzel megakadályozza, hogy a 360 kapcsolótag nem kívánt módon elváljon a 350 befogadóttesttől. A teljes csatlakozás létrejöttékor a közeg szivárgás nélkül, szabadon folyhat át a csatlakozórendszeren. Az ilyen típusú csatlakozóban van egy 370 biztosítógyűrű, ami a 350 befogadóttestbe való belépéskor eltorzul, de egy 366 tömítőhornyot igényel a 368 O-gyűrűs tömítés számára és a találmány szerinti csatlakozó nem igényel hornyot a tömítőelem számára.

A 11. ábrán látható egy 400 csatlakozószerelvény résznézet-részhozzávetése. A 400 csatlakozószerelvényt a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezeték szakasz külső végén, a 62 törésvonalnál (lásd a 6. ábrát) mint második, 65 csatlakozószerelvényt lehet beépíteni. Az elágazó csővezeték külső végén (lásd a 6. ábrát) van egy 410 befogadóttest, ami egy másik, 420 csővezeték csatlakoztatására szolgál. Az ilyen típusú csatlakozóban nincsenek bedugott csatlakozófél oldali vagy befogadó csatlakozófél oldali tömítőhornyok, hanem a csatlakozó tartalmaz egy alkatrészt, ami vagy a csővezetéken lévő dudor és a később, a 18. ábra kapcsán bemutatandó rögzítőelem között hat, ami bizonyos esetekben szükséges, vagy pedig egy perem előtt hat, ami a csővezeték részét képezi, mivel a perem nem illeszkedik a

tömítő furatba és ezért nem vezeti a csővezetéket és nem tartja bent a tömítést.

A 400 csatlakozószerelvény a 410 befogadótestből, a 420 csővezetékéből, a cső alakú 430 rögzítőelemből, a 435 és 437 hüvelyből, valamint a 436 és 438 tömítőgyűrűből áll. A rendszerint besajtolott 435 hüvely tartja a tömítőelemeket. A 420 csővezeték 422 pereme is tarthatja a tömítőelemeket, de egyéb okok miatt ezt nem alkalmazzuk. A 410 befogadótest lényegében hengeres alakú, bár külső méretei bármilyen más alakúak is lehetnek, ha a 410 befogadótest és a csővezetéket biztosító, 6., 7. és 8. ábra szerinti befogadótest között a hézag meg van tartva.

A 410 befogadótestben van egy lépcsős, hengeres furat, ami az első, 412 furatszakaszból, a második, 413 furatszakaszból, a 412 és 413 furatszakaszhöz közti 414 ütközővállból, a harmadik, 415 furatszakaszból és a 413 és 415 furatszakaszhöz közti 416 vállból áll. A 410 befogadótest külső vége egy nyílást határol, ami befogadja a 420 csővezetéket és amiben van egy sugárirányban befelé álló 444 karima.

A 420 csővezetéknek van egy elülső, 421 csővezetékvége, ami a lépcsős furatba történő bedugás után a 414 ütközővállnál helyezkedik el. A 420 csővezetéken van két, egymástól hosszirányban bizonyos távolságban lévő, gyűrűs 422 és 424 dudor.

A 430 rögzítőelem a 410 befogadótestben a 417 és 419 furatszakaszaiba illeszkedik. A 430 rögzítőelem több, rugalmasan hajlítható 440 pecekkel van ellátva, amiknek a 442 pecekvégei tartják a 430 rögzítőelemet a 410 befogadótestben. A cső alakú 430 rögzítőelemnek a 410 befogadótest furatába való bedugásakor a

442 pecekvégek a 410 befogadótest 444 karimáján túlhaladva bepattannak, a 444 karimára rátámaszkodnak és ezáltal rögzítik a 430 rögzítőelemet a 410 befogadótestben. A 420 csővezeték a 422 perem mögé benyúló 441 pecek rögzítik.

A tömítő rendszer a 415 furatszakasz és a 435 hüvely által képzett, gyűrűs vájatba helyezett tömítőelemekből és hüvelyekből áll, és a tömítőelemek a 420 csővezeték külső kerületéhez és a 415 furatszakasz belső felületéhez kapcsolódnak.

A teljes csatlakoztatás megvalósítása után a közeg szivárgás nélkül folyhat át a csatlakozórendszeren.

A 400 befogadótestben a gyűrűs 422 perem megbízható módon kialakítható a 420 csővezetéken úgy, hogy második átmérőbeállítási művelet nélkül hüvelyként hasson a tömítő 415 furatszakaszban. A 400 csatlakozószerelvényt - ami csak az egyik ilyen típusú csatlakozó - oltalmazó szabadalom ilyen második átmérőbeállítási műveletet nem tartalmaz és nem ismertet. A jelen találmány szerinti 10 csatlakozóban egyes esetekben szükség van erre a második átmérőbeállítási műveletre. Ezt a műveletet - ha szükséges - a 2. ábra szerinti 34 hüvelyen, vagy az 1. ábra szerinti, a 34 hüvely csatlakoztatására szolgáló művelet részeként végezzük el.

A 12. ábrán látható egy 448 csatlakozószerelvény részsnézeti-részhozzmetszete. A 448 csatlakozószerelvényt a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezetékszakasz külső végén, a 62 törésvonalnál (lásd a 6. ábrát) mint második, 65 csatlakozószerelvényt lehet beépíteni. Az elágazó csővezeték külső végén van egy 450 befogadótest, ami egy 472 kapcsolótaggal együtt egy másik, 470 csővezeték csatlakoztatására szolgál. A

befogadótest bármilyen kívánt alakú lehet, ha a 450 befogadótest és a csővezetékét biztosító, 6., 7. és 8. ábra szerinti befogadótest között a hézag meg van tartva.

A 450 befogadótestben van egy első, 452 furatszakas, ami egy első gyűrűs, 454 lépcsőnél meg van növelve egy második, 456 furatszakasszá. A második, 456 furatszakasban van egy 453 tömítőgyűrű és egy második gyűrűs, 458 lépcsőnél meg van növelve egy harmadik, 459 furatszakasszá. A 452 furatszakas ülést képez a 470 csővezeték egyik végének befogadásához. A 456 furatszakas ülést képez egy 453 tömítőgyűrű számára, ami tömítést létesít a 448 csatlakozószerelvénnyel a 470 csővezeték és 450 befogadótest között. A harmadik, 459 furatszakas a 450 befogadótest fő részének végéig terjed, össze van nyomva és befogadja a 460 alkatrészt, ami rögzíti a 472 kapcsolótagot.

A 472 kapcsolótagnak van egy, a második, 456 furatszakasba benyúló 461 kapcsolótagvége és egy ellentett, 462 kapcsolótagvége. A 472 kapcsolótag külső, 474 felületének egy része keskenyedő 463 vezetőfelületet képez, ami a 461 kapcsolótagvégtől indul ki és a nyitott, 462 kapcsolótagvég felé összetart. A deformálható 472 kapcsolótagban lévő, fémbetétként kialakított 465 gallér a második, 456 furatszakasba nyúlik. A 465 gallért sugárirányban elhelyezkedő pecek tartják a helyén, amik a 460 alkatrész 463A vezetőfelületéhez kapcsolódnak. A 463 vezetőfelület a 460 alkatrészben lévő 463A vezetőfelülettel együttműködve megfogja a 470 csővezetékét. A teljes csatlakoztatás megvalósítása után a közeg szivárgás nélkül folyhat át a csatlakozórendszeren. A 465 gallérként kiképzett megfogóelemek kapcsolódásba kerülnek a 470 csővezetékkel és a 470

csővezetéket a 450 befogadótesthez rögzítik. Ennek a "megfogó" típusú csatlakozónak sok változata van, amiknek nincs sok közös vonásuk a találmány szerinti csatlakozóval.

A 13. ábrán látható egy 500 csatlakozószerelvény résznézet-részhozzamszete. Az 500 csatlakozószerelvényt a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezetékszakasz külső végén, a 62 törésvonalnál (lásd a 6. ábrát) mint második, 65 csatlakozószerelvényt lehet beépíteni. Az elágazó csővezeték külső végén van egy 510 befogadótest, ami egy másik, 530 csővezeték csatlakoztatására szolgál. Az 500 csatlakozószerelvény másik példa a "megfogó" típusú csatlakozóra. Itt a bedugott 530 csővezeték "megfogása" más módon oldható. A csatlakozószerelvény nem O-gyűrűs 524 tömítőelemet tartalmaz. A befogadótest lényegében hengeres alakú, bár külső méretei bármilyen más alakúak is lehetnek, ha az 510 befogadótest és a csővezetéket biztosító, 6., 7. és 8. ábra szerinti befogadótest között a hézag meg van tartva.

Az 510 befogadótestben egy sor, 512, 513, 515 és 517 furatszakasz van. A szomszédos furatszakaszpárokhoz egyre távolabbi helyen egy első, 512A lépcső, illetőleg egy második, 514 lépcső és egy harmadik, 516 lépcső tartozik. Az 530 csővezeték egy szakaszának az 532 csővezetékvége az 516 lépcsőre és az 515 furatszakasz fala által körülvelt külső kerületre fekszik fel. Az 510 befogadótestben egy hengeres 518 vezetőhüvely van rögzítve, ami az első, 512A lépcsővel érintkező gyűrűs 519 gallért tartalmaz. Az 518 vezetőhüvely kifelé álló 521 tüskével van ellátva, ami az 513 furatszakasz falában lévő, megfelelő horonyba nyúlik be. Az 518 vezetőhüvely belső felületén lévő

vezérlő 520 lépcső megakadályozza az 534 kioldógyűrű kilökését. Az 510 befogadótest 514 lépcsője és az 518 vezetőhüvely vége között rugalmas gyűrűs 524 tömítőelem van.

A csonka kúp alakú 526 megfogógyűrű külső kerülete az 522 horonyba illeszkedik, belső kerülete pedig úgy van kialakítva, hogy az 530 csővezeték külső falába mélyedve megakadályozza az 530 csővezeték nem kívánt kihúzását az 510 befogadótestből. Az 534 kioldógyűrű a befogadótestbe és az 518 vezetőhüvely és az 530 csővezeték között kialakult gyűrűs térbe van behelyezve. Bedugáskor az 530 csővezeték itt átmegy és ezzel az 526 megfogógyűrűt nyitott helyzetbe hajlítja. Ha az 530 csővezeték megkísérelik eltávolítani az 510 befogadótestből, akkor ennek következtében az 526 megfogógyűrű belemélyed az 530 csővezetékbe. Minthogy az 526 megfogógyűrű belső kerülete érintkezésben van az 534 kioldógyűrűvel, ezért az 530 csővezeték kimozdítható az 510 befogadótestből, ha ezt kívánjuk. A teljes csatlakoztatás megvalósítása után a közeg szivárgás nélkül folyhat át a csatlakozórendszeren. Az 500 csatlakozószerelvénynak nagyon kevés közös vonása van a találmány szerinti csatlakozóval.

A 14. ábrán látható egy 548 csatlakozószerelvény részszelvény-részhosszmetsete. Az 548 csatlakozószerelvényt a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezeték szakasz külső végén, a 62 törésvonalnál (lásd a 6. ábrát) mint második, 65 csatlakozószerelvényt lehet beépíteni. Az elágazó csővezeték külső végén van egy 550 befogadótest, ami egy másik, 560 csővezeték csatlakoztatására szolgál.

Az 548 csatlakozószerelvény abban különbözik a 11. ábra szerinti 400 csatlakozószerelvénytől, hogy az 560 csővezeték az

550 befogadótestben egy bedugott, 572 rögzítőtag rögzíti, ami elkülöníti a rugózó funkciót az összenyomási funkciótól az 550 befogadótesten lévő felfekvési 558 karimarész és az 560 csővezetéken lévő felfekvési 559 gyűrűrész között. Ezenkívül egy vezető-tömítő 570 rögzítőelemet alkalmazunk, hogy megszüntesse az 565 hüvely és tömítőelem függését az 560 csővezeték kidudorodó 559 gyűrűrészéről, amikor a rugót a túlnyomás vagy az 572 rögzítőtag 580 rugókarja deformálja.

A csatlakozó 550 befogadóteste lényegében egy változó átmérőjű falból áll, ami három hengeres, 551, 552 és 554 furatszakaszt tartalmaz. Az első, 551 furatszakasz fogadja be teljes bedugáskor az 560 csővezeték bevezető 561 csővezetékvégét. Az 551 furatszakasz és a második, 552 furatszakasz közötti átmenetet az 553 lépcső képezi. Az 553 lépcsővel szomszédos két, 562 és 564 O-gyűrű, amiket az 563 hüvely választ el. A második, 552 furatszakaszban van továbbá egy 565 hüvely. Az 565 hüvelyben van egy tengelyirányú furat, amibe az 560 csővezeték belemegy. Az 570 rögzítőelem külső átmérője benyúlik a harmadik, 554 furatszakaszba, amit a befogadótest csonka kúp alakú falrésze határol.

Miután a vezető-tömítő 570 rögzítőelemet az 570B karok beigazították és rögzítették, egy 572 rögzítőtagot helyezünk be a harmadik, 554 furatszakaszba és ott rögzítjük. A rögzítőelem egy 573 gallért és 580 rugókarokat tartalmaz, amik sugárirányban állnak ki belőle. A rögzítőelemnek van egy gyűrűs 573 gallérja, ami szorosan az 570A gallér tengelyirányú furatába illeszkedik, úgyhogy az 572 rögzítőtag elülső vége szomszédos az 570 rögzítőelemmel. Az 580 rugókarok kifelé görbülnek, úgyhogy C-

alakú 582 rugókarvégeik az 550 befogadótest befelé görbülő 558 karimarészére felfekszenek.

Az 572 rögzítőtag az 550 befogadótest tengelyirányú 554 furatszakaszában is rögzítve van az 584 és 586 rögzítőelemmel, amik ugyancsak az 550 befogadótest görbe 558 karimarészére fekszenek fel. A csúszás megakadályozása végett az 584 és 586 rögzítőelem az 560 csővezetéken lévő 559 gyűrűrésze felfekszik. Ahogyan ez látható, az 584 és 586 rögzítőelem két funkciót lát el: egyrészt rögzíti a rögzítőtagot a befogadótestben, másrészt megakadályozza a csővezeték nem kívánt eltávolítását. A teljes csatlakoztatás megvalósítása után a közeg szivárgás nélkül folyhat át a csatlakozórendszeren. Ebben a csatlakozóban - ugyanúgy, mint a 11. ábrán - az 565 hüvely, ami a tömítőelemet tartja, nincs a csővezetékhez csatlakoztatva.

A 15. ábrán látható egy 600 csatlakozószerelvény részsnézetrészhozzamszete. A 600 csatlakozószerelvényt a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezetékszakasz külső végén, a 62 törésvonalnál (lásd a 6. ábrát) mint második, 65 csatlakozószerelvényt lehet beépíteni. Az elágazó csővezeték külső végén van egy gyűrűs 620 kapcsolótag, a 611 csővezeték végéhez kapcsolódó 610 cső és a 616 gallér. A 616 gallér tartalmaz egy 618 tömítőgyűrűt. A 616 gallér úgy van kialakítva, hogy egy hasonló gallérral egymásra felfeküdve reteszelnék. A 15. ábrán a 616 gallér a 611 csővezetékkel egy darabként van kialakítva.

A 620 kapcsolótagot a 610 csőnek a 611 csővezetékre való felszerelése előtt kell a 616 gallérra rászerezni. A kapcsolódó felet a 612 csővezeték rész képezi. A 612 csővezeték rész a 621



csővezeték végében végződik, ami a 616 gallérhoz illeszkedik és amit a 618 O-gyűrű tömít. A 621 csővezeték végének lejtő külső felülete van, ami befelé a 600 csatlakozószerelvénnyel mértani tengelye felé szűkül és egy reteszelő felfekvési 622 felületet képez. A gyűrűs 620 kapcsolótag rugózó 624 kapcsolótagvégekben végződik, amik a kapcsolódó rész reteszelő felfekvési 622 felületéhez kapcsolódnak. Ha a 616 gallér és a 621 csővezeték vég között bekövetkezik a reteszelés, akkor a 618 O-gyűrű tömít és így közeg folyhat a 611 csővezetéken és a 612 csővezeték részen át.

Megjegyezzük, hogy a 600 csatlakozószerelvénnyel a tömítőelem számára forgácsolt hornyot alkalmazunk, ha a tömítőelem forgácsolva van. Ha műanyagot használunk, akkor a 616 gallérnak a 618 O-gyűrűt rögzítő felülete fröccsönthető, úgyhogy sima lesz és nem lesznek rajta osztóvonalak. Ennek a csatlakozószerelvénnyel az előállítási módja nagyon eltér a találmány szerinti 10 csatlakozó előállítási módjától és itt annak bemutatása végett ismertetjük, hogy az ily módon tömítő kapcsolóelemeket használni lehet a találmány szerinti 10 csatlakozóval együtt.

A 16. ábrán látható egy 700 csatlakozószerelvénnyel részszelvény-részszelvénye. A 700 csatlakozószerelvénnyel a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezeték szakasz külső végén, a 62 törésvonalnál (lásd a 6. ábrát) mint második, 65 csatlakozószerelvénnyel lehet beépíteni. Maga a csatlakozószerelvénnyel egy 710 befogadótestet és egy 730 reteszelőtagot tartalmaz. A 710 befogadótest egy 720 bedugott csatlakozófélhez kapcsolódik egy csővezetékhez való kapcsolás

vége. A 730 reteszelőtag reteszeli a bedugott csatlakozófelet a 710 befogadótestben.

A 710 befogadótestben van egy tengelyirányú furat, ami a legkülső részén egy 713 aljzatot határol. A befogadótest külső felületében egy mélyedés van kialakítva, amit a befogadótesttől a gyűrűs 714 borda választ el. A 710 befogadótestben, bemélyedő részének falában, a mélyedés végei mellett van továbbá két, kerületileg egymástól bizonyos távolságban lévő 716 nyílás.

A gyűrűs 714 bordában van egy 715 bemetszés, ami a mélyedéstől a befogadótest külső végéig terjed úgy, hogy a gyűrűs 714 borda végei egy bemetszést határolnak. A 730 reteszelőtagnak van egy íves szakasza, ami a befogadótest mélyedésébe illeszkedhet és aminek van két ferde 731 reteszelőtagja. A 731 reteszelőtagok a befogadótest falában a mélyedésnél lévő 716 nyílásokon mennek át. A 730 reteszelőtagnak van továbbá egy pecekkel kialakított megfogó szakasza, ami a 710 befogadótest bemetszésébe befogadott íves szakaszhoz képest központosan van kiképezve. A 731 reteszelőtagok visszaállása a 722 befogadótest áthaladása után reteszeli a csatlakozót. A bedugott csatlakozófél a pecekkel működő csatlakozóelem befelé történő megnyomásakor elmozdul a 710 befogadótesttől, az íves szakasz külső sarkai a gyűrűs borda kúpos 724 oldalain csúsznak és a reteszelőelemeket kioldási helyzetbe mozdítják el. A 700 csatlakozószerelvény bedugott csatlakozófelében van egy kivágott vagy öntött horony. Ebben a horonyban osztóvonalak vagy forgácsolási nyomok lehetnek, amik a tömítést megszüntethetik. A találmány szerinti 10 csatlakozóban ez a helyzet nem fordulhat elő.

A 17. ábrán látható egy 748 csatlakozószerelvény részszelvény-részhosszmetsete. A 748 csatlakozószerelvényt a 6., 7. és 8. ábra szerinti elágazó csővezeték szakasz külső végén, a 62 törésvonalnál mint második, 65 csatlakozószerelvényt lehet beépíteni.

A csővezeték szakasz külső vége egy 750 befogadótesttel van ellátva, ami egy közegszállító 770 csővezetékét biztosító 760 bedugott csatlakozófél bekötésére szolgál. Maga a befogadótest lényegében hengeres alakú, bár külső méretei bármilyen más alakúak is lehetnek, ha az 750 befogadótest és a találmány szerinti, nem-menetes csővezetékét biztosító befogadótest között a hézag meg van tartva.

A 750 befogadótestben van egy tengelyirányú 752 furat, ami befogadja a 760 bedugott csatlakozófél elülső, 762 csatlakozóvégét. A furatban 754 menetek vannak, amik a 760 bedugott csatlakozófél megfelelő 764 meneteihez kapcsolódnak. A furatba csonka kúp alakú 756 kiemelkedés nyúlik be, ami úgy van méretezve, hogy teljes bedugáskor szorosan a 770 csővezeték kúpos 772 csővezeték végébe illeszkedik. Közegzáró tömítés jön létre, ha a 760 bedugott csatlakozófél be van csavarva a 750 befogadótestbe, úgyhogy a 756 kiemelkedés kerületi 758 fala a bedugott csővezeték megfelelő, 766 falához kapcsolódik. Ez a tömítési mód azt igényli, hogy legalább egy körön tökéletes legyen a kapcsolódás a 758 fal és a 766 fal között. Az elastomerekkel kialakított tömítés sikeresebbnek bizonyult, mivel a fém kevésbé deformálható, mint egy elastomer.

A 18. ábrán a találmány szerinti 10 csatlakozó további kiviteli alakja, a 848 csatlakozó látható. A 848 csatlakozó abban

különbözik a 4. ábra szerinti 10 csatlakozótól, hogy O-gyűrű helyett U-alakú csészeszerű, elasztomer 828 tömítőelem van benne, a bedugott cső alakú rész nem igényel erősítést és a bedugott csővezetéken dudor lehet. A 848 csatlakozó így is lehetővé teszi jó tömítőfelület kialakítását a bedugott csatlakozófélen és a befogadó csatlakozófélen, mivel nincsenek benne hornyok tömítőelem számára. A többi rögzítési módtól abban tér el, hogy a bedugott csatlakozófélen felfekvési fal kialakítása végett egy műveletet végzünk, de ezt a felfekvési falat nem használjuk közvetlenül arra, hogy a bedugott csatlakozóféltre ható húzóerőt a befogadótestre átvigye. Közbenső alkatrész szükséges ahhoz, hogy a bedugott csatlakozófélről az erőt átadja arra az alkatrészre, ami a széthúzó erőket átviszi a befogadótestre.

A 848 csatlakozó tartalmaz egy 856 befogadótestet (egy vékony falú befogadótestet), amiben furatok vannak a 850 bedugott csatlakozófél befogadására. A 850 bedugott csatlakozóféltre valamilyen módon rá van szerelve a 830 hüvely és van rajta egy 854 dudor. (A 854 dudornak két funkciója van: egyrészt megakadályozza, hogy a 854 dudor belső csatlakozórésze kilökje a 832 hüvelyt és a 828 tömítőelemet, másrészt rögzítési és felfekvési felületet képez a közbenső, tárcsa alakú 834 rögzítőgyűrű számára, ami a bedugott csatlakozófelet és a befogadó csatlakozófelet elválasztó erőket átviszi a 836 rögzítőgyűrűre). A 848 csatlakozó tartalmaz továbbá egy 836 rögzítőgyűrűt, ami a felfekvési 858 falnál felfekszik a 856 befogadótestre.

A 828 tömítőelem által tömített felületek nagyon simák (mivel a tömítőelemek számára szolgáló hornyok nélküli alak

lehetővé teszi a szokványos gyártási módszerek alkalmazását nagyon sima felület előállítására) és amikor a bedugott csatlakozófelet és a befogadó csatlakozófelet a 836 rögzítőgyűrű összeköti és együtt tartja, akkor tömített közegszállító csővezetékcsatlakozás jön létre.

A 18. ábrán látható egy 860 tömítőelem is, ami a 856 befogadótest belső részeit és a 850 bedugott csatlakozófél (csővezeték) külső részét védi a 856 befogadótesten és a 850 bedugott csatlakozófélen kívüli anyag behatolása ellen. Az ábrázolt kiviteli alakban a 860 tömítőelem belső, 862 pereme a 856 befogadótest külsején, a 864 perem a 850 bedugott csatlakozófélen tömít.

Ha a 856 befogadótesten nem alkalmas tömíteni, akkor a 860 tömítőelemet úgy lehet kialakítani, hogy a befogadótest nyitott végének belseje felé tömítsen (ezt a kiviteli alakot nem ábrázoltuk).

A találmány szerinti csatlakozóval kombináltan alkalmazható csatlakozók számára szolgáló tömítések és hüvelyek rögzítésének és szerelésének különböző módszereit ismertettük. Ezeket a kombinált csatlakozókat úgy választottuk ki, hogy szerepeljen közöttük az ismertetett módon tömítést tartalmazó, az ismertetett módon hüvelyeket alkalmazó és az ismertetett módon működő rögzítőelemet tartalmazó csatlakozó. Sok olyan csatlakozó, amiben tömítőelem, hüvely vagy rögzítőelem az ismertetett módon van szerelve, megegyezik az ismertetett típusú csatlakozóval. A csatlakozóknak ezeket a típusait nem kívánjuk szabadalmaztatni, csak azt mutatjuk be, hogy a találmány szerinti csatlakozóval együtt használhatók.

A csatlakozó két nagyobb alkatrészt (véget) összeköt és tömít, és az ábrákon látható két alkatrész (vég) bármelyike lehet egy csatlakozó vége, ami kombinálva van a találmány szerinti csatlakozónak legalább az egyik végével (részével).

A fenti leírás a találmány szerinti csatlakozó koncepcióját írja le, de nyilvánvaló, hogy a találmánynak lehetnek módosításai, változatai és variációi, amik a csatolt igénypontok terjedelmén belül maradnak és azok szellemét megőrzik.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Csatlakozószerelvénny közeg szállítására, azzal jellemezve, hogy tartalmaz

egy csővezeték (30), aminek van egy megnövelt átmérőjű része, ami mereven a csővezeték (30) első kerületi részéhez van rögzítve

egy befogadótestet (12), amin átmegy egy hosszirányú furat, van benne egy lényegében oldalsó felfekvési fal és a csővezeték (30) egy része a befogadótestbe (12) illeszkedik,

egy tömítőelemet (50), ami tömítő módon körülveszi a csővezeték (30) második és horony nélküli kerületi részét és tömíti ezt a befogadótest (12) horony nélküli belső részéhez képest,

egy hüvelyt (34), ami mereven rögzítve van a csővezeték (30) harmadik kerületi része körül és

egy rögzítőelemet (138), amit a csővezeték (30) hordoz és ehhez van rögzítve és aminek legalább egy része a befogadótestben (12) hosszirányban belül, a felfekvési falhoz illeszkedik.

2. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvénny, azzal jellemezve, hogy a hüvely (34) hosszirányban helyezkedik el a megnövelt átmérőjű rész és a tömítőelem (50) között.

3. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvénny, azzal jellemezve, hogy a megnövelt átmérőjű rész a csővezetékkel (30) egy darabként van kialakítva és ugyanabból az anyagból készül, mint a csővezeték (30).

4. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvénny, azzal jellemezve, hogy a csővezeték (30) a megnövelt átmérőjű részt

különálló hüvelyként (34) tartalmazza, ami tartósan a csővezetékhez (30) van kötve.

5. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy csővezetékkel egy darabként kialakított megnövelt átmérőjű rész nem illeszkedik be a befogadótestbe és ezáltal korlátozza a csővezeték mértani tengelyének eltérését a befogadótest mértani tengelyétől; egy hüvelyszerű tagot, ami ezt a korlátozást megvalósítja, a csővezetékéről nem lehet eltávolítani és ez a hüvelyszerű tag a csővezetékkel egy darabként kialakított megnövelt átmérőjű rész és a tömítés között van elhelyezve.

6. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy a csővezeték belül külön erősítőelemmel (32) meg van erősítve, ami a csővezeték egyik végének közelében van elhelyezve.

7. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy csővezeték elválását a befogadótesttől a házba benyúló rögzítőelem gátolja meg és a csővezetéknek van olyan eleme, ami a rögzítőelem egyik oldalára fekszik fel, a befogadótestnek van olyan eleme, ami a rögzítőelem egy másik részére fekszik fel és így gátolja meg a csővezeték elválását a befogadótesttől.

8. A 7. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy csővezeték felfekvő eleme és a rögzítőelem közé egy gyűrű van behelyezve.

9. A 6. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy erősítőelemnek van egy olyan része, ami korlátozza a tengelyirányú eltérést és megakadályozza a

tömítőelem eltávolítását a csővezetékéről.

10. A 9. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy az erősítőelem része megakadályozza a csővezeték és a befogadótest közötti tengelyirányú viszonylagos mozgást korlátozó, a tömítőelem és az erősítőelem említett része között elhelyezett, különálló másik hüvely eltávolítását.

11. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy tartalmaz olyan elemet, ami a rögzítőelemet a befogadótestbe szorítja.

12. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy tartalmaz olyan elemet, ami a rögzítőelemet a befogadótestbe szorítja és az elem egy szerszámmal hat, ami a külső átmérőt csökkenti.

13. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy befogadótest csökkenti a rögzítőelem külső átmérőjét.

14. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy a tömítőelem a befogadótest belső részét elzárja és így megakadályozza idegen anyag behatolását a csővezetékbe és a befogadótestbe.

15. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy kézíleg oldható

16. Az 1. igénypont szerinti csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy második befogadótestet, ami az első befogadótesthez van kapcsolva.

17. Kombinált csatlakozószerelvény közeg szállítására, azzal jellemezve, hogy a kombinált csatlakozószerelvény tartalmaz

egy első csővezetékét, aminek van egy nagyobb átmérőjű része, ami körülveszi a csővezetéknek egy első kerületi részét,

egy első befogadótestet, amin átmegy egy hosszirányú furat és van benne egy lényegében oldalsó felfekvési fal, és az első csővezeték egy része az első befogadótestbe illeszkedik,

egy első tömítőelemet, ami tömítő módon körülveszi az első csővezeték második és horony nélküli kerületi részét és tömíti ezt az első befogadótest belső részéhez képest,

egy első hüvelyt, ami mereven rögzítve van az első csővezeték harmadik kerületi része körül,

egy első rögzítőelemet, amit az első csővezeték hordoz és ehhez van rögzítve és aminek legalább egy része az első befogadótestben hosszirányban, belül a felfekvési falhoz illeszkedik,

és egy második befogadótestet, ami az első befogadótesttel össze van kötve, hogy a közeg mozoghasson közöttük.

18. A 17. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy második csővezetékét, ami tömítetten kapcsolódik a második befogadótesthez.

19. A 18. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá egy második rögzítőelemet, ami a második csővezetékét a második befogadótesthez rögzíti.

20. A 19. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy a második befogadótestben van egy sugárirányú horony.

21. A 19. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy a második rögzítőelem benyúlik a befogadótestben lévő területre.

22. A 21. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy a második rögzítőelem felfekvési falat képez a csővezetéken.

23. A 18. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy megvalósít egy második rögzítési funkciót a második befogadótest megfogása útján.

24. A 18. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy megvalósít egy második rögzítési funkciót a második befogadótest felfekvése útján.

25. A 18. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy tartalmaz legalább egy hüvelyt, ami a befogadótestbe be van sajtolva.

26. A 18. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy második csővezetéknek van egy kisebb átmérőjű része és a második tömítőelem működésileg a kisebb átmérőjű részben helyezkedik el.

27. A 18. igénypont szerinti kombinált csatlakozószerelvény, azzal jellemezve, hogy második csővezetéknek van egy megnövelt átmérőjű része és a második tömítőelem működésileg a kisebb átmérőjű részben helyezkedik el.

[Handwritten signature]

11/10/02 (25 ábra)

A meghatalmazott

[Handwritten signature]
Dr. Dalmy Dénesné
Szabadalmi ügyvivő
Szabadalmi Iroda
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 34-24-9813, Fax: 34-24-323

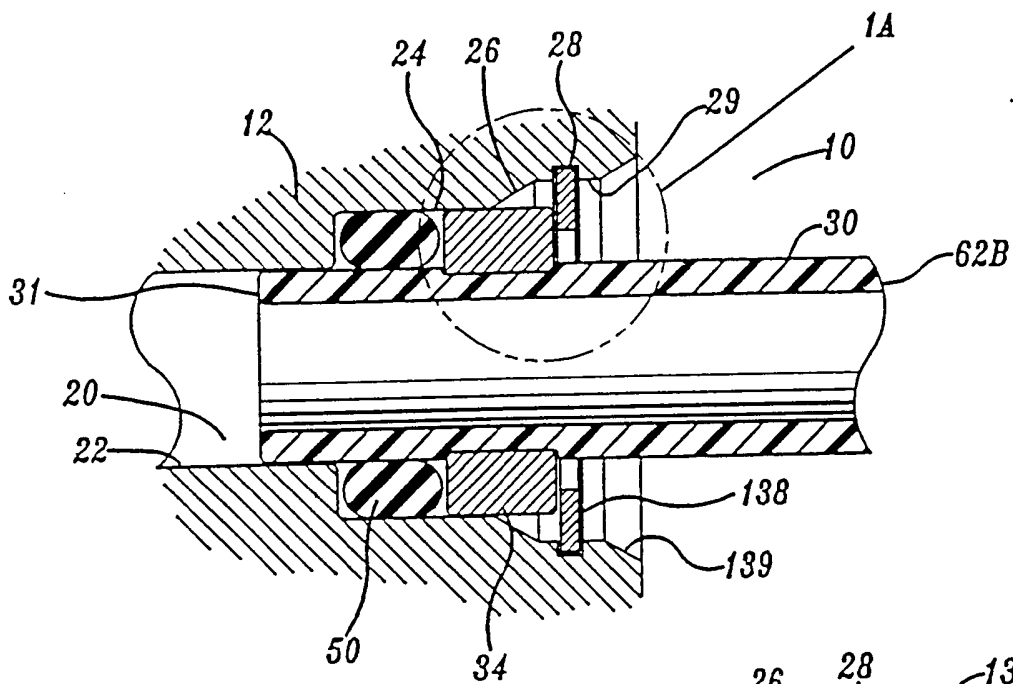


Fig - 1

Fig - 1A

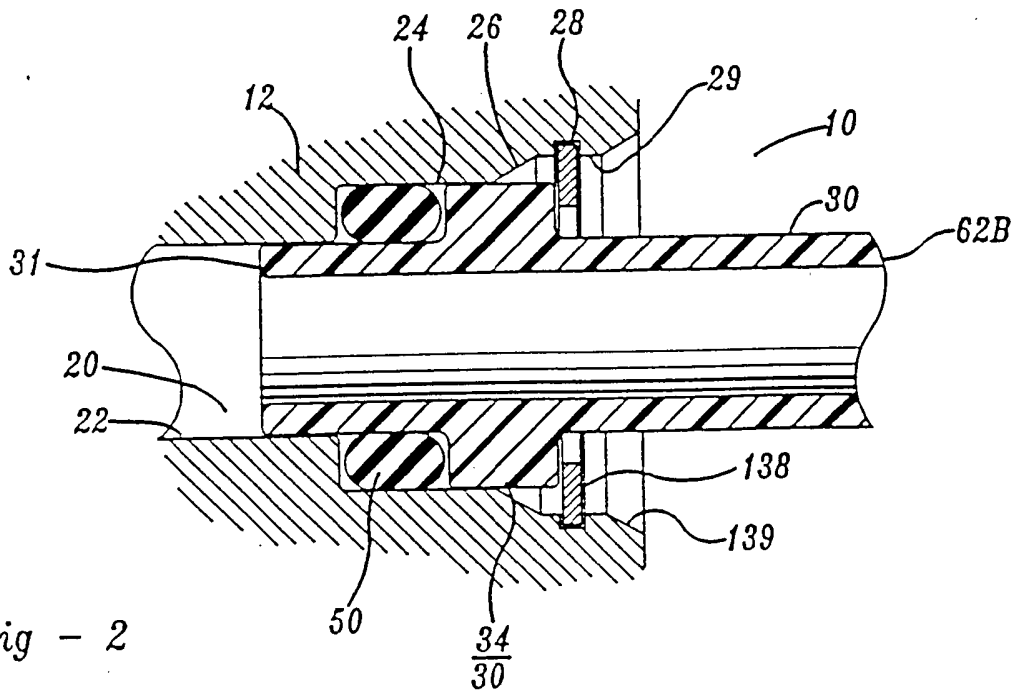
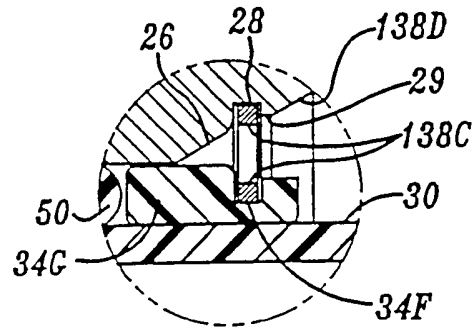


Fig - 2

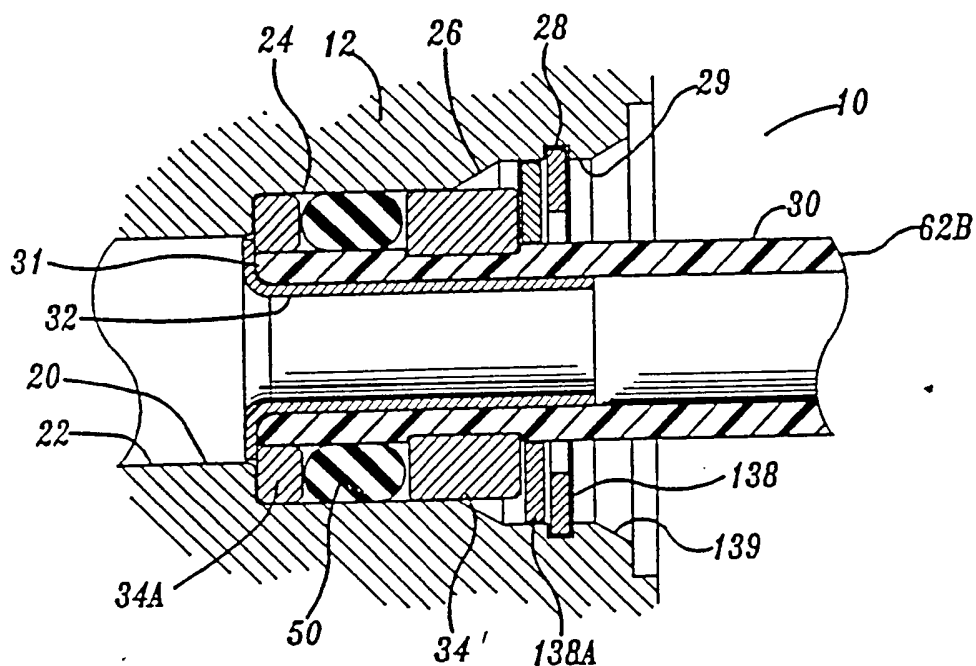


Fig - 3

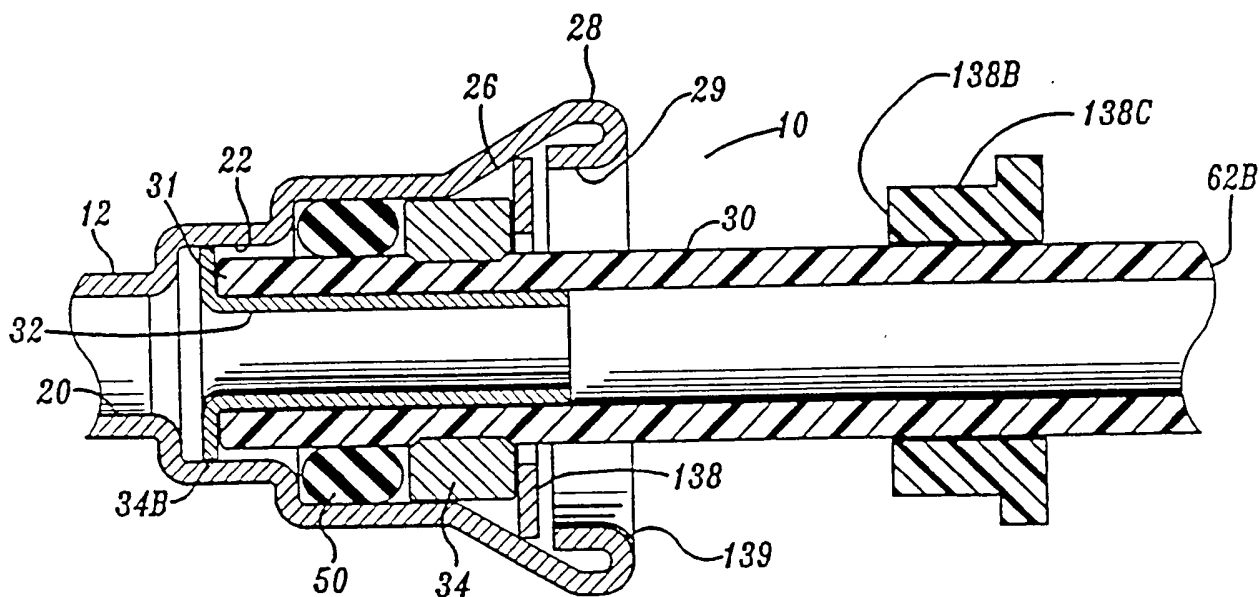


Fig - 4

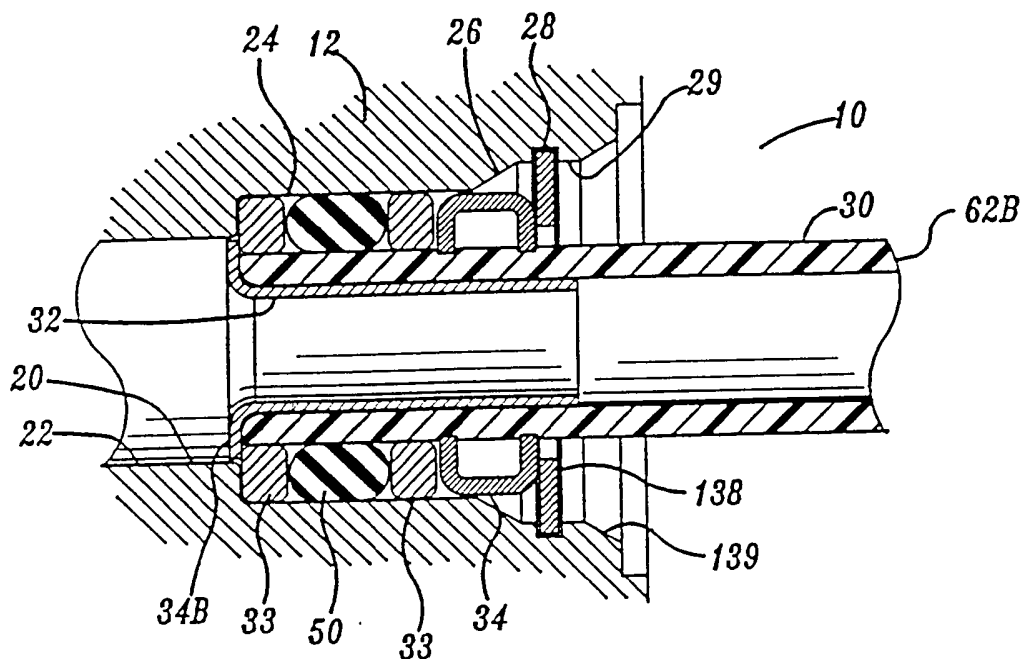


Fig - 5

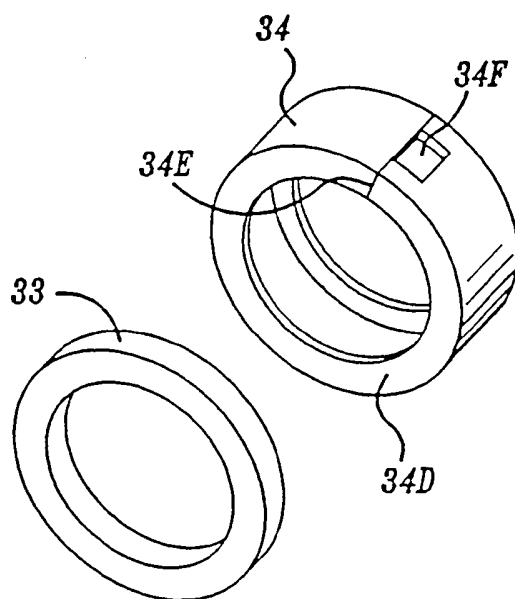


Fig - 5A

815/95

20087

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

4/11

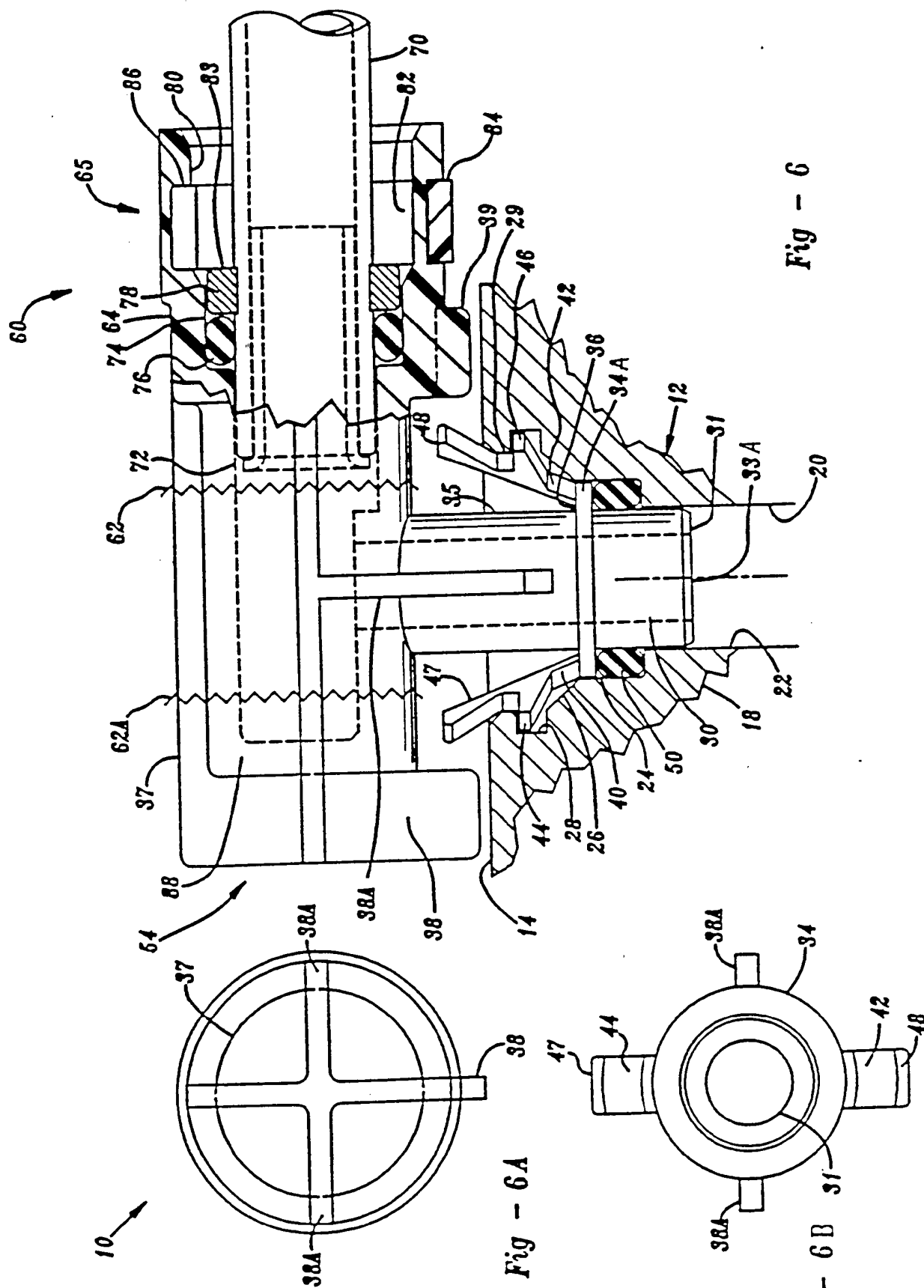


Fig - 6

Fig - 6A

Fig - 6B

Dr. Dalmy Dénesné
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1042 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 34/24-950, Fax: 34/24-323

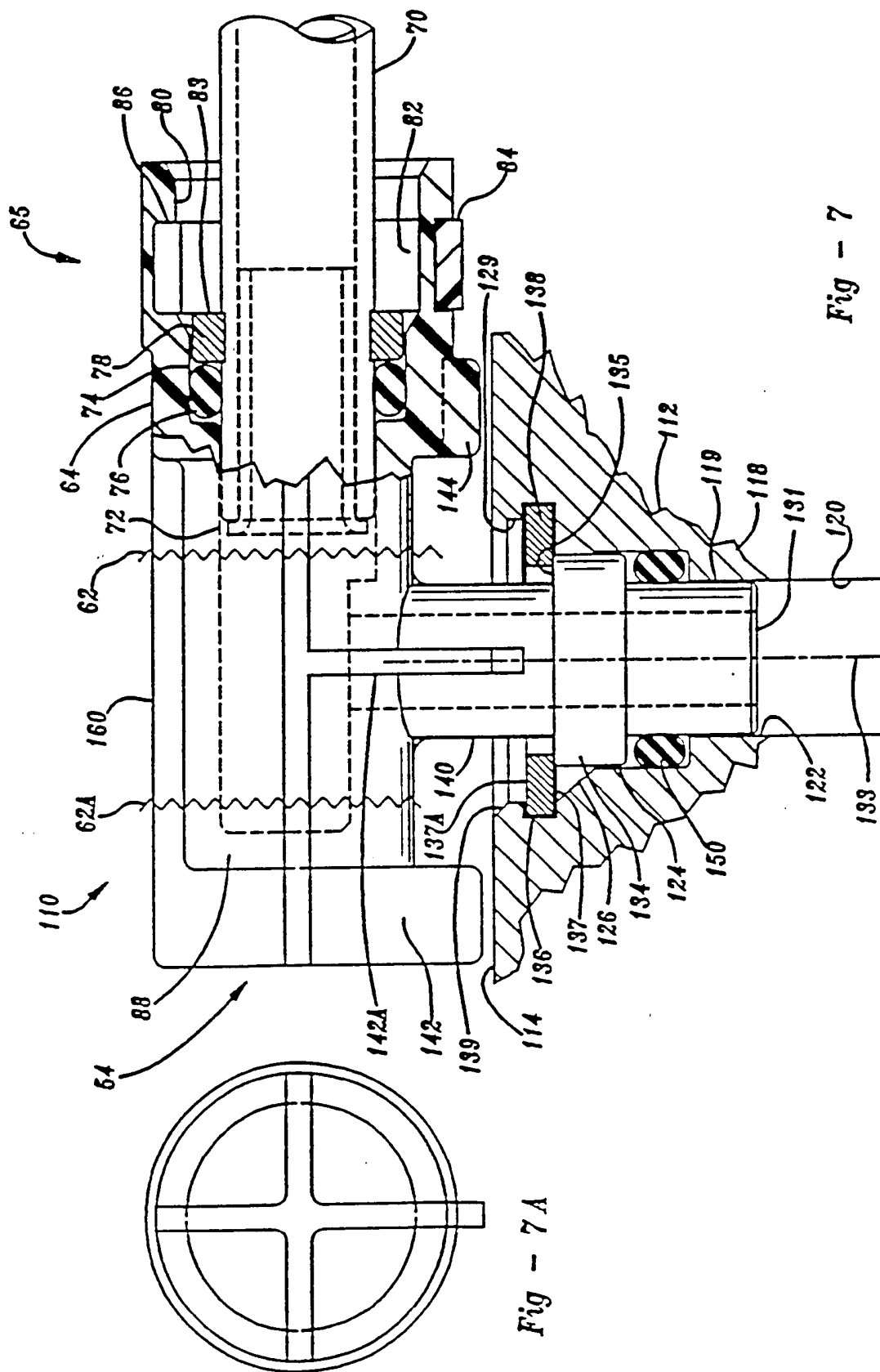


Fig - 7 A

Fig - 7

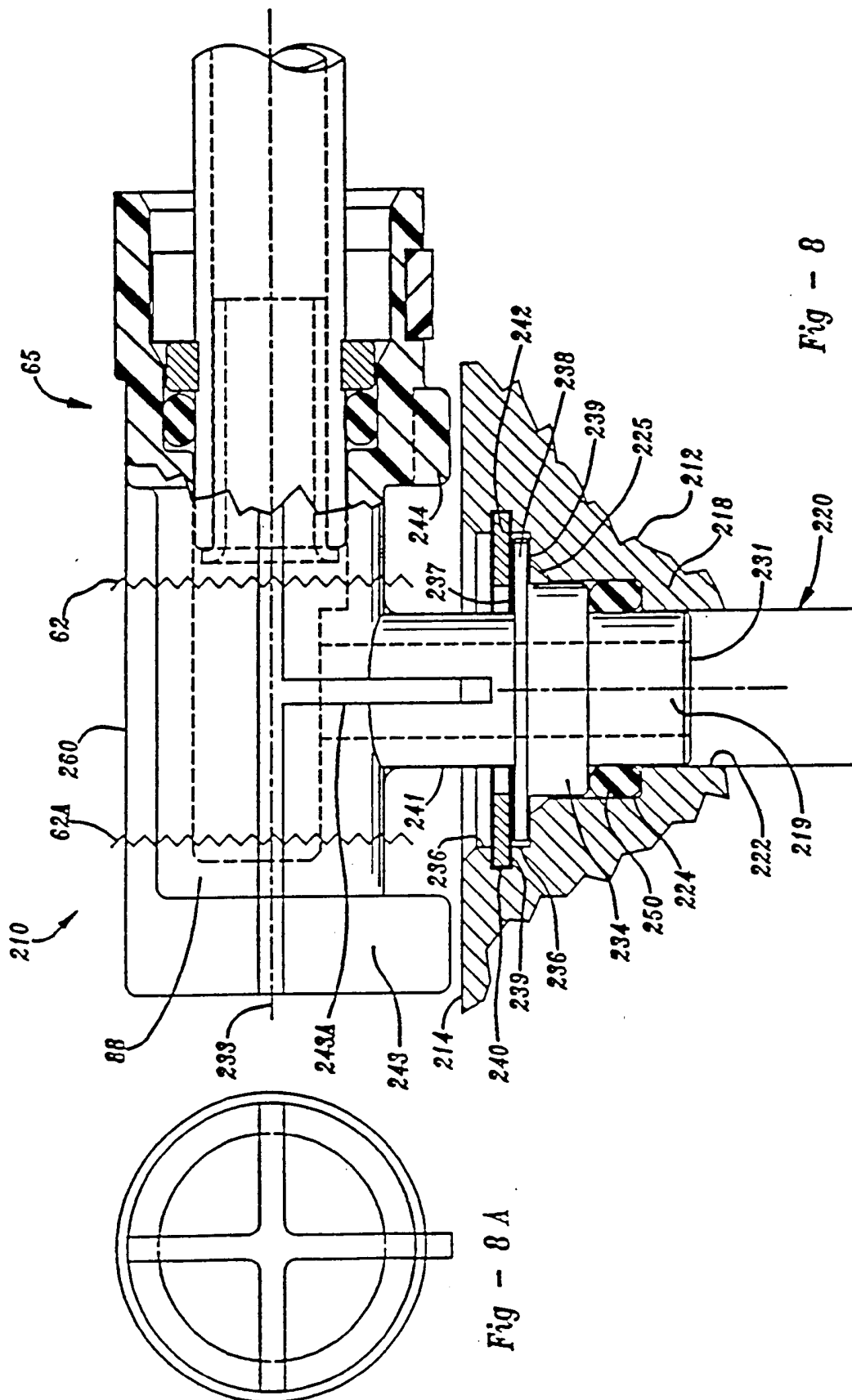
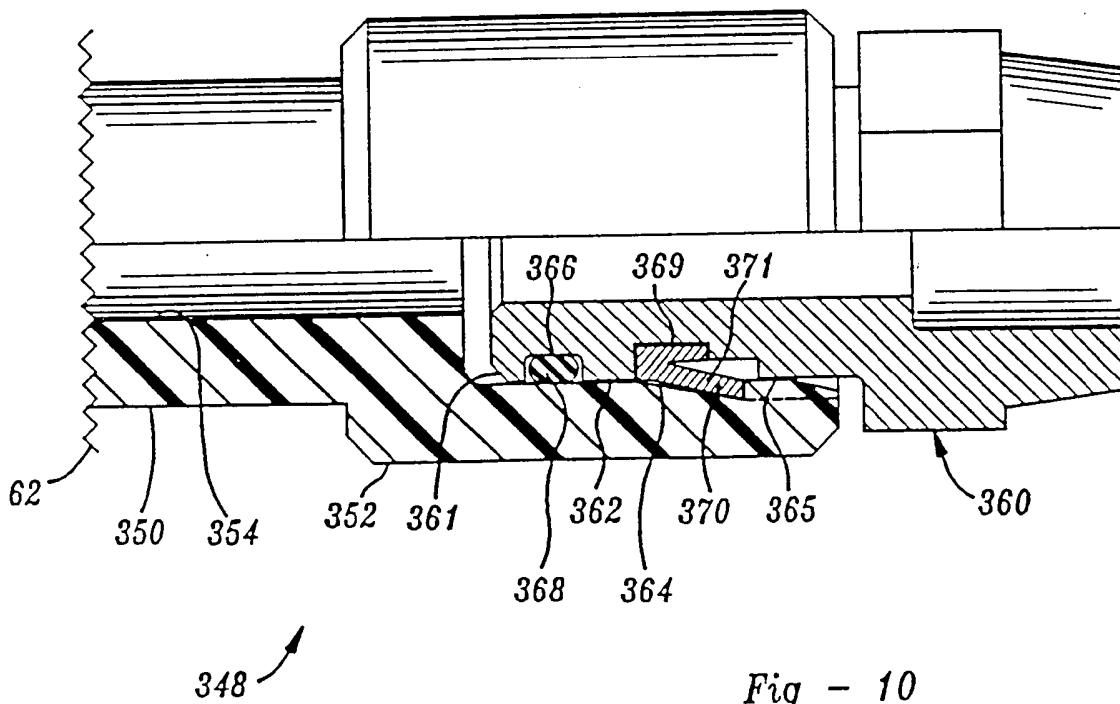
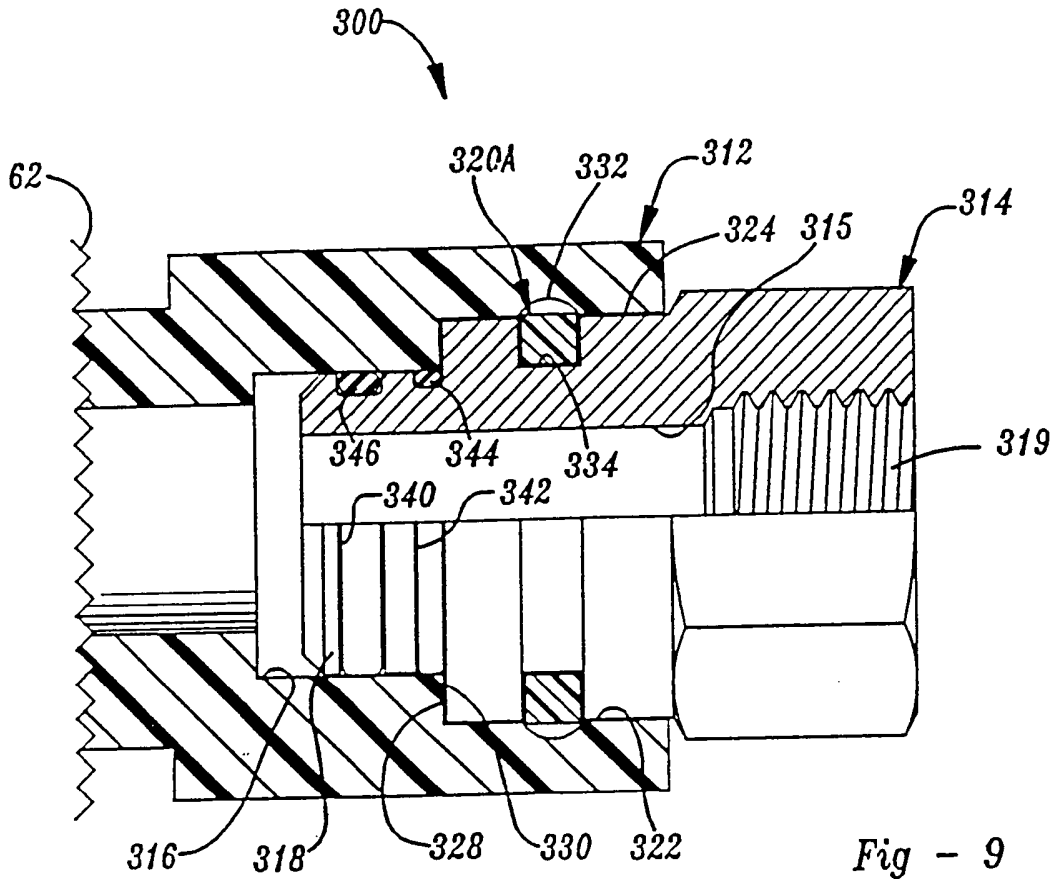
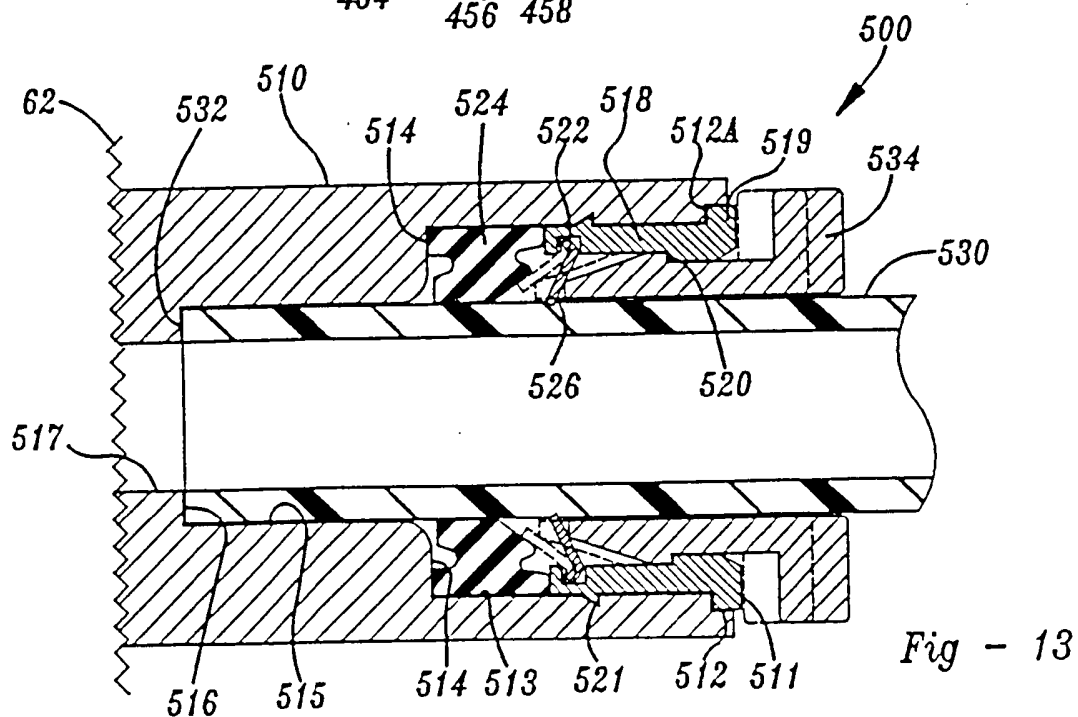
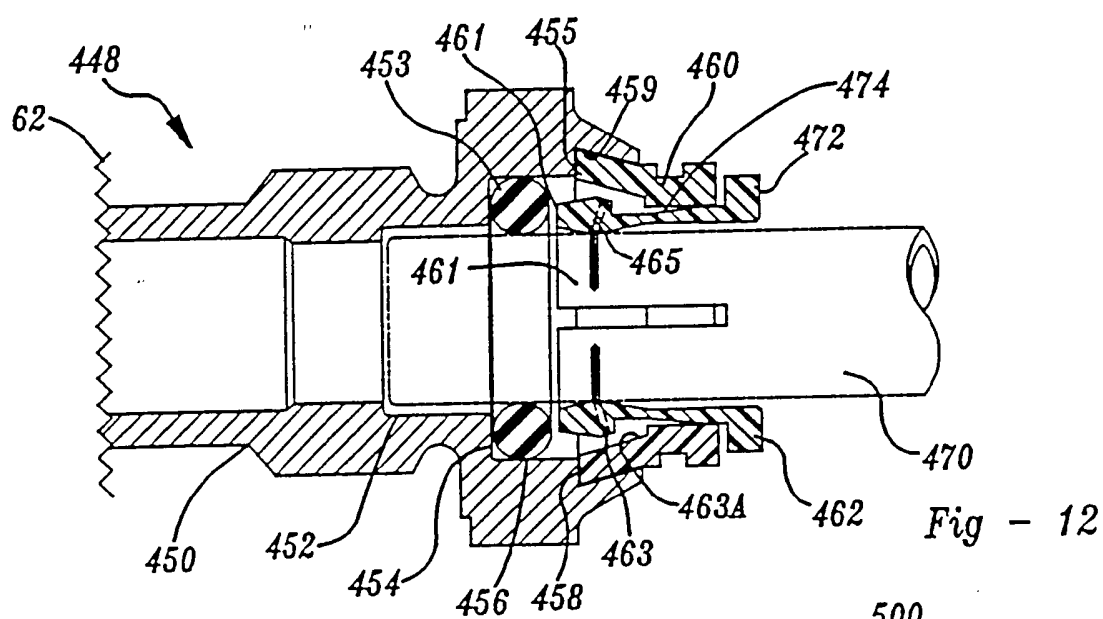
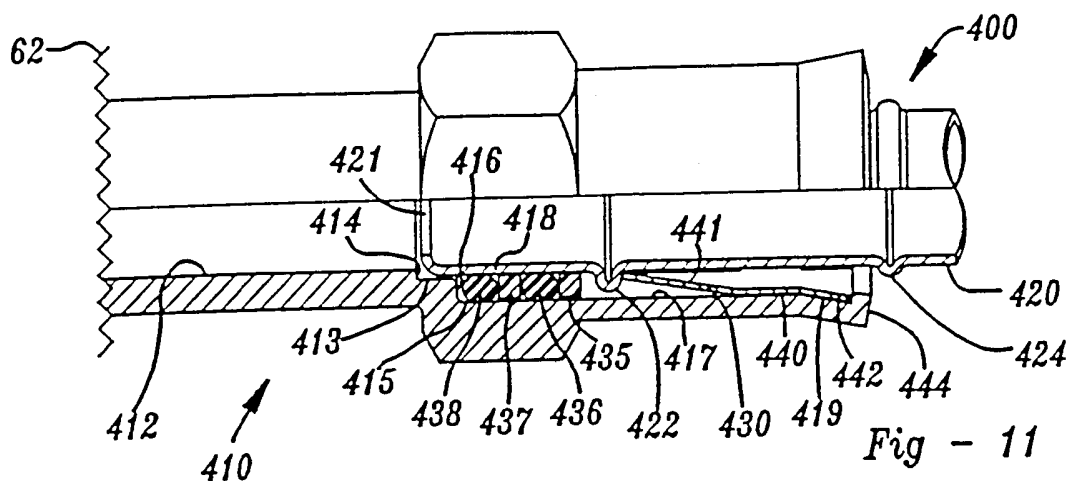


Fig - 8 A

Fig - 8





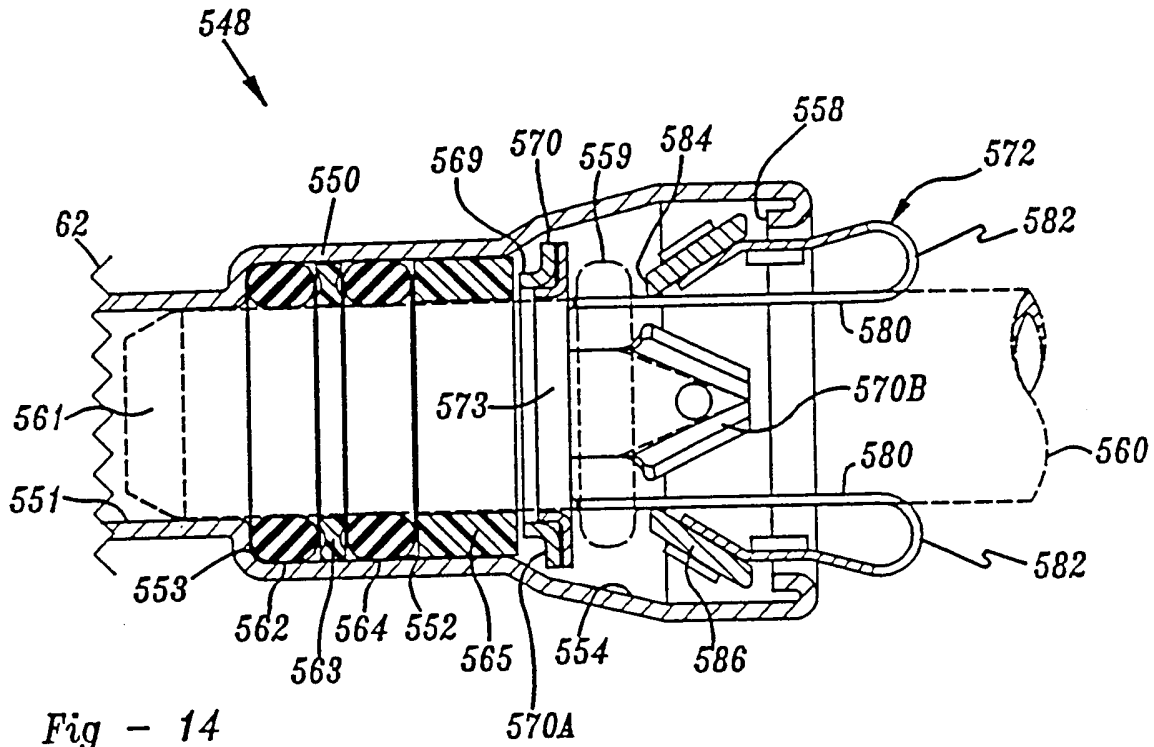


Fig - 14

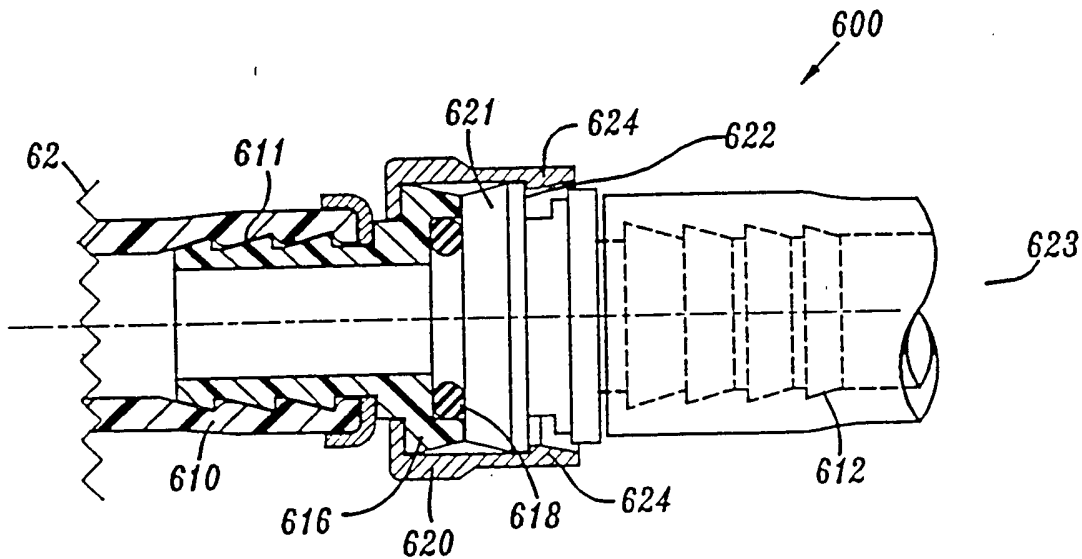


Fig - 15

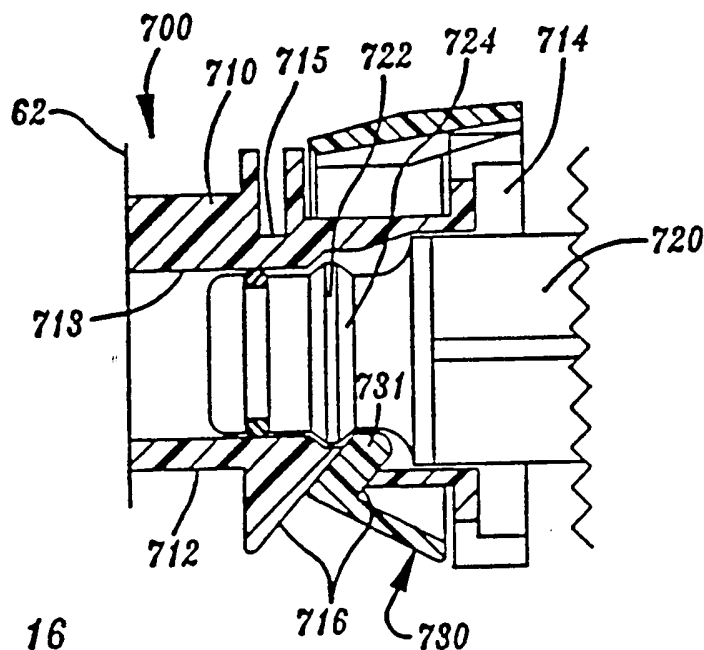


Fig - 16

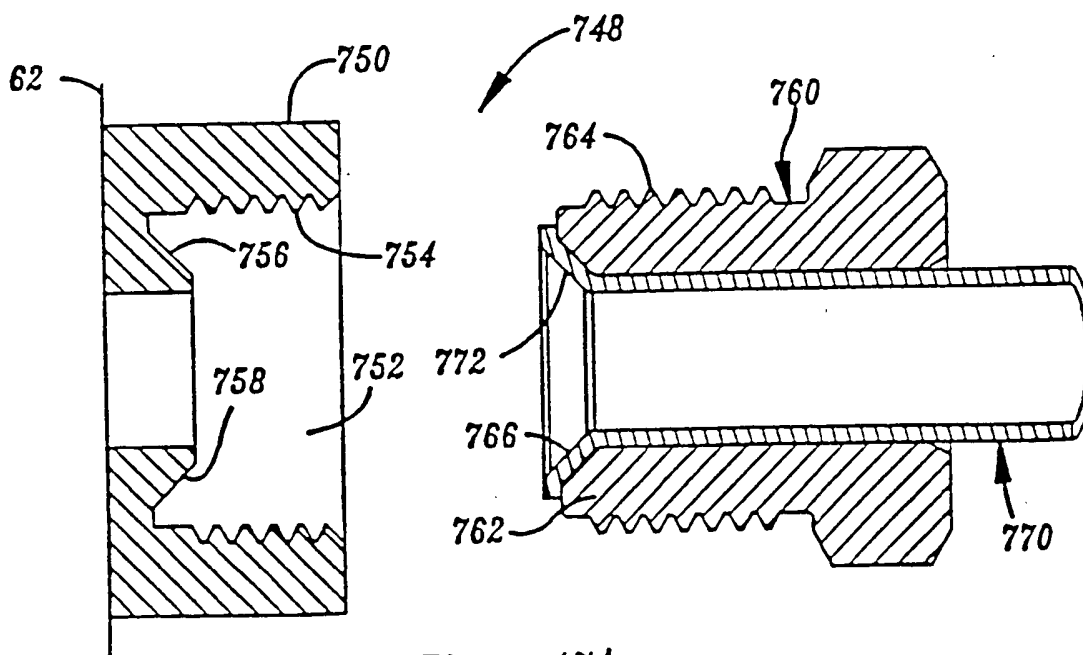


Fig - 17A

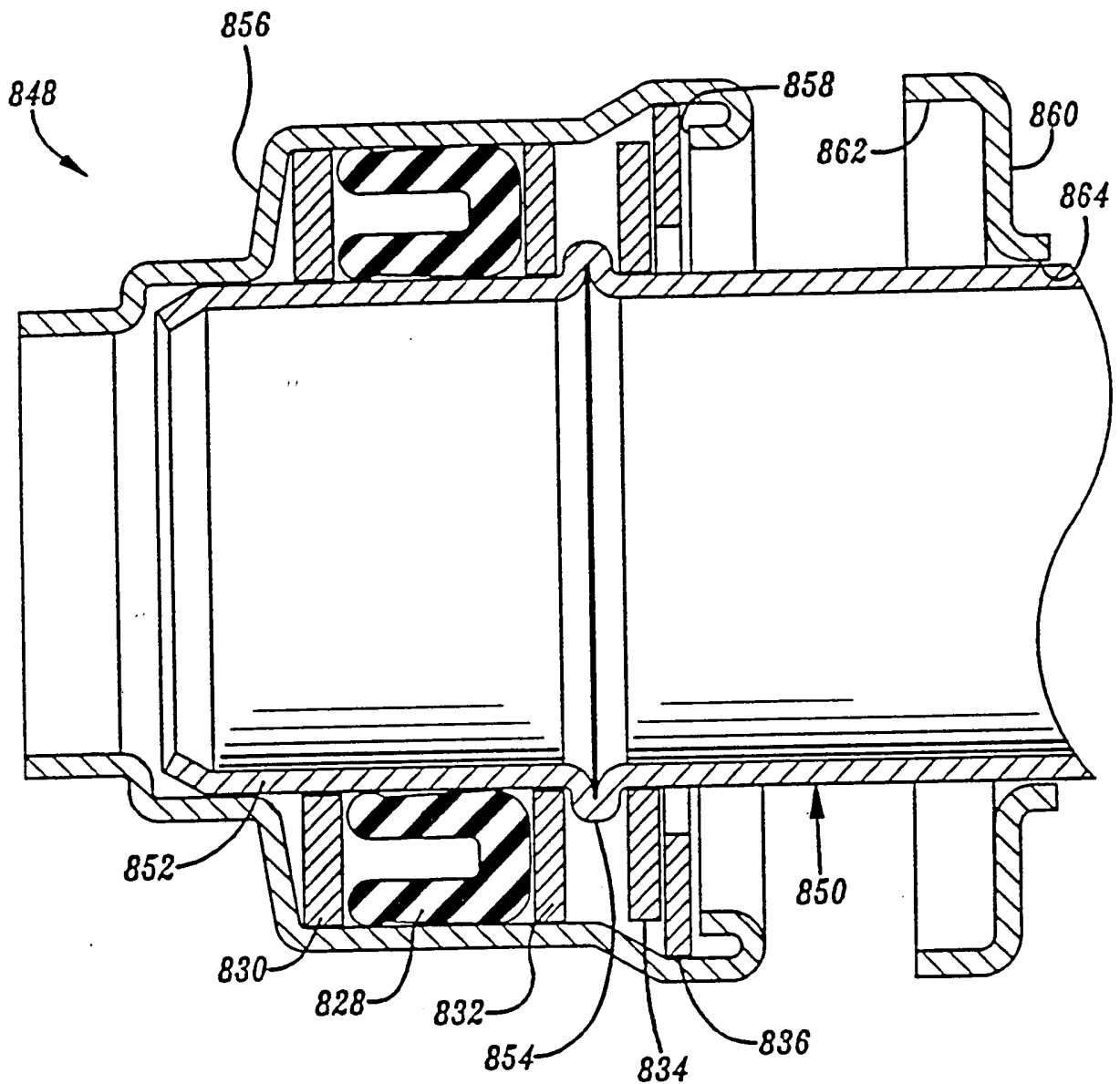


Fig - 18