



H U 0 0 0 2 2 5 7 6 8 B 1

(19) **HU****MAGYAR KÖZTÁRSASÁG**
Magyar Szabadalmi Hivatal(11) Lajstromszám: **225 768**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 99 00135**(22) A bejelentés napja: **1996. 07. 05.**(40) A közzététel napja: **1999. 04. 28.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlöny és Védjegyertesítőben: **2007. 08. 28.**(51) Int. Cl.: **F16L 37/084** (2006.01)(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:
PCT/GB 96/01611(87) A nemzetközi közzétételi szám: **WO 9703314**

(30) Elsőbbségi adatok:

9513919.2	1995. 07. 07.	GB
9526370.3	1995. 12. 22.	GB

(72) Feltaláló:

**Dudley, Steven John, Brighton,
East Sussex (GB)**

(73) Jogosult:

Marley Tile AG, Luzern (CH)

(74) Képviselő:

**DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest**(54) **Tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, karmantyú, és eljárás egy cső kihúzására egy tolóillesztéses karmantyúból**

(57) Kivonat

Tolóillesztéses karmantyúnak a használatban lévő cső (T) befogadására szolgáló végtartománya (2) és végrésze van, amelynek egy része a csövet (T) befogadó csatorna nyílását alkotja; ahol a csatorna a cső (T) külső felületét körben letömitő tömítéssel (4) van ellátva, és a tömítés (4) és a csatorna nyílása között egy hasított gyűrűként (8) kiképzett és teljes egészében a testen belül elhelyezkedő csőmegfogó elem van elrendezve, amely a cső (T) külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal (15) rendelkezik; a végrésznek a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete van. A csőmegfogó elem a karmantyún belül tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé néző, a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása irányában sugárirányban befelé szűkülő, a végrész első felületével együttműködő második felülete van, amely az első felülettel való kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek a csatorna nyílása felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem csővel (T) kapcsolódó fogait (15) sugárirányban befelé feszíti, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megnöveli, valamint a csővel (T) kapcsolódó fogaktól (15) sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete (28) van; továbbá a karmantyútól különálló és a csőre (T) ráhelyezhetően kialakított és azt legalább részben körülvevő, a csövön (T) annak tengelye mentén mozgathatóan elrendezett kioldószerzőt (21) tartalmaz, amelynek egyik, a karmantyúba betolva a csőmegfogó elem csővel (T)

kapcsolódó fogainak feszítését, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megszüntető vége (29) a csőmegfogó elem harmadik felületével (28) kapcsolódik. A testtől különállóan kialakított, de a test egyik végéhez csatlakoztatott végdarab (6) részei képezik az első felületet és a csatorna nyílását; továbbá a csőmegfogó elem harmadik felülete (28) sugárirányban befelé néz és sugárirányban kifelé bővül a karmantyú belsejéből a karmantyú nyílása irányában; továbbá a csőmegfogó elemnek rugalmas műanyag teste van, amelybe fémből készült betét van beágyazva, utóbbinak a kerület mentén egymástól távközzel elrendezett, fémből készült fogai (15) vannak, amelyek a műanyag testből ki nyúlva képezik a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15), és a műanyag testen, annak a nyílás felé néző oldalán van a sugárirányban kifelé irányuló második felület a műanyag test külső kerülete mentén, valamint a sugárirányban befelé néző harmadik felület (28) a műanyag test belső kerülete mentén elrendezve, továbbá a használat során a kioldószerzőt (21) vége (29) és a csőmegfogó elem kúpos harmadik felülete (28) a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15) sugárirányban kifelé feszítő, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megszüntető módon kapcsolódik egymással.

A találmány tárgya még a fenti karmantyút és legalább egy csövet tartalmazó tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, valamint egy eljárás egy cső kihúzására egy tolóillesztéses karmantyúból egy fenti rendszerben.

HU 225 768 B1*A leírás terjedelme 14 oldal (ezen belül 4 lap ábra)*

A találmány tárgya egyrészt egy karmantyút és legalább egy csövet tartalmazó tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, másrészt egy tolóillesztéses karmantyú, ahol a karmantyú teste benne egy csatornát meghatározó, a cső befogadására szolgáló végtartománnyal rendelkezik, továbbá olyan végdarabja van, amelynek egy része a csövet befogadó csatorna nyílását alkotja, továbbá ahol a csatorna a cső külső felületét körben letömítő tömítéssel van ellátva, és a tömítés és a csatorna nyílása között egy csőmegfogó elem van elrendezve, amely a cső külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal rendelkezik; a végdarab részének a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete van; a csőmegfogó elem a karmantyún belül tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé néző, a végdarab első felületével együttműködő és ennek során az első felület és a második felület közötti kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek a csatorna nyílása felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó fogait sugárirányban befelé feszítő és ezzel a csőre ható szorítóerőt megnövelő második felülete, valamint a csővel kapcsolódó fogaktól sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete van; továbbá a rendszer a karmantyútól különálló és a csőre ráhelyezhetően kialakított és azt legalább részben körülvevő, a csővön annak tengelye mentén mozgathatóan elrendezett kioldószerszámot tartalmaz, amelynek egyik, a karmantyúba betolva a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó fogainak feszítését, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megszüntető vége a csőmegfogó elem harmadik felületével kapcsolódik. A találmány tárgya harmadrészt egy eljárás egy cső kihúzására egy tolóillesztéses karmantyúból a fenti rendszerben. A találmány szerinti tolóillesztéses karmantyú elsősorban, de nem kizárólagosan például vízvezetékrendszerekben, vízcsovek összekötésére alkalmazható.

A GB-A 1 556 008 számú szabadalmi leírás olyan oldható tolóillesztéses karmantyút ismertet, amelynek a karmantyú belsejébe ferdén benyúló fémnnyúlványokkal megvalósított egyszerű befogógyűrűje van. A fémnnyúlványok lehetővé teszik a csatlakoztatandó cső betolását a karmantyúba, de annak kihúzását mechanikusan meggátolják azzal, hogy a cső kihúzási kísérlete során bemélyednek a cső felületébe. A csövet befogadó csatorna nyílása, valamint a befogógyűrű között a cső folyadéktömör csatlakoztatását biztosító O gyűrű tömítés helyezkedik el. Az O gyűrű tömítés és a befogógyűrű között a kettőt szétválasztó, és ezzel az O gyűrű tömítést védő alátét helyezkedik el.

Ahhoz, hogy a csövet ebből a karmantyúból eltávolítsuk, előbb magát a karmantyút kell szétszerelnünk úgy, hogy a karmantyút összefogó záróapokát letekerjük róla. Ez azonban nem mindig könnyű művelet, például ha a csavarmenet deformálódik vagy korrodál. A megoldás további hiányossága, hogy a befogógyűrű és a tömítés a műveletek során gyakran megsérül vagy tönkremegy, így ezeket az elemeket gyakrabban kell cserélni.

Ismert olyan megoldás, mely szerint egy betét alakú szerszámot alkalmaznak a karmantyúban lévő csőmegfogó elem oldására oly módon, hogy a betétet benyomják a karmantyúba, a csőmegfogó elem és az általa megfogott cső közé. Ez a szerszám általában fémből készül, viszonylag éles, aminek az a hátránya, hogy használata során meg tudja sérteni, és igen gyakran meg is sérti a tömítést és/vagy a csőmegfogó elemet.

Az EP-A 0 196 881 számú szabadalmi leírás másfajta tolóillesztéses karmantyút ismertet. Ennél a karmantyúnál egy mozgatható közbenső hüvelyt használnak, amely a karmantyún belül, a csőre van ráhúzva. Ennek a hüvelynek axiálisan húzódnó, a karmantyú belsejébe nyúló nyúlványokkal rendelkező gyűrű alakú eleme van. A használat során a csőben lévő folyadék belső nyomása a csövet és a hozzákapcsolódó hüvelyt igyekszik kinyomni a karmantyúból, aminek során a hüvely részei a csövet befogadó csatorna bemeneténél kiképzett kúpos ütközőfelületnek nekiszorulva összetévesz szorulnak. Ennek hatására megnő a csőre ható szorítóerő, így az nem tud a karmantyúból kihúzódní. A hüvely csőkapcsolóelemei például fémfogakként képezhetők ki.

A cső eltávolításához előbb a hüvelyt vissza kell nyomni a karmantyú belsejébe, távol az említett kúpos ütközőfelülettől, hogy megszűnjön a csőre ható szorítóerő, és az könnyen kihúzható legyen. Ahhoz viszont, hogy a cső felületébe bemélyedő fémfogakat is eltávolítsuk, magát a csövet is beljebb kell nyomni a karmantyúba.

Ennek a karmantyúnak az egyik lényeges hátránya abban áll, hogy az említett hüvely kényszerűen kinyúlik a karmantyúból, így véletlenül vagy tévedésből is benyomható, miáltal akár a szerelés elkészülte után is megszüntethető a cső és a karmantyú közötti tömített kapcsolat.

A GB A 2 035 495 számú szabadalmi leírás olyan karmantyút ismertet, amelynél egy vékony hüvelyt lehet beilleszteni a karmantyúba, és ez a hüvely nyúlik be egy csőmegfogó gyűrű, valamint a cső külső felületé közé úgy, hogy ennek hatására a meglévő kapcsolat megszüntik, és a csövet ki lehet húzni.

Az EP A 0 542 003 számú szabadalmi leírás ugyancsak tolóillesztéses karmantyút ír le, amelynek egy külső szerszámmal működtetett kioldómechanizmus van. Ennél az ismert elrendezésnél egy rugalmas nyelvekkel ellátott rögzített fémgűrű alakú szorítógyűrűt használnak, amely a karmantyúba betolt cső felületével áll kapcsolatban. A karmantyúnak olyan egybeépített kioldóhüvelye van, amelyet közvetlenül neki lehet nyomni a fémgűrű rugalmas fémnnyelveinek, és a hüvely segítségével ezeket el lehet távolítani a cső felületétől. Az ehhez szükséges erőt külső rugóterhelésű fogók biztosítják, amelyek a kioldóhüvellyel kapcsolódnak.

Az EP A 0 196 881 számú szabadalmi leírás olyan tolóillesztéses karmantyút ír le, amelynek a karmantyún belül elhelyezkedő csőszakaszt körülvevő mozgatható befogógyűrűje van. Ennek a befogógyűrűnek olyan gyűrű alakú eleme van, amely tengelyirányban

húzódó és a karmantyú belseje felé néző nyúlványai vannak. A használat során a csővezetékben továbbított közeg belső nyomása a csövet és a vele összekapcsolt befogógyűrűt ki akarja nyomni a karmantyúból, és ennek során a befogógyűrű részzeit a csövet befogadó csatorna bemeneti részénél kialakított kúpos szorítófelületnek nyomja úgy, hogy ez a felület a nekiszoruló nyúlványokat befelé, a karmantyú hossz tengelye irányában feszíti. Ez megnöveli a csőre ható megszorítóerőt, és ezzel megakadályozza a cső további kihúzóását vagy kinyomódását a karmantyúból. A befogógyűrűnek a csővel kapcsolatba kerülő részei fémfogakként vannak kialakítva.

A cső kihúzása céljából ezt a befogógyűrűt be kell nyomnunk a karmantyú belsejébe, távol az említett ferde szorítófelülettől, hogy a befogógyűrű nyúlványai engedjék a cső felületét, és ezzel lehetővé váljon a cső kihúzása a karmantyúból. A cső tengelyirányban befelé történő mozgása szükségszerűen megköveteli, hogy a befogógyűrű fogai elváljanak, eltávolodjanak a cső felületétől. Ennek a csatlakozórendszernek egyik hátránya az, hogy ez a befogógyűrű kinyúlik a karmantyúból, és így véletlenül megnyomható, vagyis a cső véletlenül eltávolítható a karmantyúból, még azt követően is, hogy például a vízszelési munkálatokat már befejezték.

A GB A 2 166 508 számú szabadalmi leírás különösen 3. ábráján olyan tolóillesztéses karmantyút mutat be, amelynek teste a csövet vagy csöveket befogadó csatornát meghatározó szakasszal rendelkezik, továbbá egy vagy két végszakasza van. A végszakasz egy része alkotja annak a furatnak vagy nyílásnak a száját, amelyen keresztül a csövet a karmantyúba be kell tolni, és a csatorna a cső külső felületét körülvevő tömítéssel van ellátva, továbbá a tömítés és a csatorna szája között egy csőmegfogó elem van kialakítva, amelynek a cső külső felületét megfogó kapcsolódó nyúlványai vannak. A végszakasz említett része egy olyan első felülettel rendelkezik, amely sugárirányban befelé, a karmantyú belső oldalától a csatorna szája irányában kúposan szűkül, és az említett csőmegfogó elem tengelyirányban mozgatható a karmantyún belül, és egy sugárirányban kifelé néző második felülete van, amely a végszakasznak az említett első felületével működik együtt úgy, hogy a csőmegfogó elemnek a csatorna szája irányában történő tengelyirányú mozgása során az első és a második felület egymással való kapcsolódása a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó végeit sugárirányban befelé kényszeríti úgy, hogy azok megnöveljék a csőre kifejtett szorítóhatásukat. A csőmegfogó elemnek ezen túlmenően egy, a csövet megfogó nyúlványokon sugárirányban kívül elhelyezkedő harmadik felülete van, és a rendszer egy olyan kioldószerszámot is tartalmaz, amely teljesen különáll a karmantyútól, és a karmantyúba betölt csőre helyezhető oly módon, hogy azt legalább részben körülvegye, és tengelyirányban mozgatható legyen a cső mentén úgy, hogy a kioldószerszám egy végrésze kapcsolatba kerülhessen a csőmegfogó elem említett harmadik felületével, és a szerszám tengelyirányú mozgásának az eredménye-

képpen a csövet megszorító nyúlványokat eltávolítsa a cső felületétől, és ezzel megszüntesse a csövet rögzítő hatást.

A GB A 2 166 508 számú szabadalmi leírásban ez a kioldószerszám a csövet használata közben legalább részben körülveszi, és három, a kerület mentén egyenletesen elosztottan elrendezett nyúlványa van, melyek a kioldószerszám hossz tengelyével párhuzamosan húzódnak. Ehhez illeszkedően három, a kerület mentén egyenletesen elosztottan kialakított nyílás található a karmantyú végrészenek egyik végső felületénél, ott, ahol a csőmegfogó elem is elhelyezkedik. A kioldószerszám nyúlványai átnyúlnak az említett nyílásokon, és nekifeszülnek a csőmegfogó elem említett harmadik felületének, ezen keresztül a csőmegfogó elemet a kúposan szűkülő első felülethez képest hátratólják, minek következtében a cső kihúzhatóvá válik.

A találmánnyal célunk az ismert karmantyúk felsorolt hiányosságaitól, hátrányaitól mentes egyszerű és megbízható karmantyú létrehozása.

A kitűzött feladatot egyrészt egy karmantyút és legalább egy csövet tartalmazó tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszerrel oldottuk meg, ahol a karmantyú teste benne egy csatornát meghatározó, a cső befogására szolgáló végtartománnyal rendelkezik, továbbá olyan végrésze van, amelynek egy része a csövet befogadó csatorna nyílását alkotja, továbbá ahol a csatorna a cső külső felületét körben letömítő tömítéssel van ellátva, és a tömítés és a csatorna nyílása között egy csőmegfogó elem van elrendezve, amely a cső külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal rendelkezik; a végrészenek a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete van; a csőmegfogó elem a karmantyún belül tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé néző, a végrész első felületével együttműködő második felülete van, amely az első felülettel való kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek a csatorna nyílása felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó fogait sugárirányban befelé feszíti, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megnöveli, valamint a csővel kapcsolódó fogaktól sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete van; továbbá a rendszer a karmantyútól különálló és a csőre ráhelyezhetően kialakított és azt legalább részben körülvevő, a csövön annak tengelye mentén mozgathatóan elrendezett kioldószerszámot tartalmaz, amelynek egyik, a karmantyúba betolva a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó fogainak feszítését, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megszüntető vége a csőmegfogó elem harmadik felületével kapcsolódik. Ennek továbbfejlesztése szerint a karmantyúnak a végrésze a testtől különállóan kialakított, de a test egyik végéhez csatlakoztatott végdarabot tartalmaz, amelynek része képezi az első felületet és a csatorna nyílását; továbbá a csőmegfogó elem harmadik felülete sugárirányban befelé néz és sugárirányban kifelé bővül a karmantyú belsejéből a karmantyú nyílása irányában; továbbá a kioldószerszám vége és a csőmegfogó elem kúpos harmadik felülete a csővel kapcsoló-

dó fogakat sugárirányban kifelé feszítő, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megszüntető módon kapcsolódik egymással.

A kitűzött feladatot másrészt egy eljárással oldottuk meg egy cső kihúzására egy tolóillesztéses karmantyúból egy olyan rendszerben, ahol a karmantyú teste benne csatornát meghatározó, a cső befogadására szolgáló végtartománnyal rendelkezik, továbbá olyan végrésze van, amelynek egy része a csövet befogadó csatorna nyílását alkotja; ahol a csatorna a cső külső felületét körben letömítő tömítéssel van ellátva, és a tömítés és a csatorna nyílása között egy csőmegfogó elem van elrendezve, amely a cső külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal rendelkezik; a végrésznek a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete van; a csőmegfogó elem a karmantyún belül tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé néző, a végrész első felületével együttműködő második felülete van, amely az első felülettel való kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek a csatorna nyílása felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó fogait sugárirányban befelé feszíti, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megnöveli, valamint a csővel kapcsolódó fogaktól sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete van; és amelynek során egy, a karmantyútól különálló kioldószeresztámot helyezünk a csőre úgy, hogy az legalább részben körbevegye a csövet, és a kioldószeresztámot tengelyirányban mozgatjuk a cső mentén úgy, hogy a kioldószeresztám egyik végét csatlakoztatjuk a csőmegfogó elem harmadik felületéhez, és a kioldószeresztám tengelyirányú mozgatásával a csövet megfogó fogakat eltávolítjuk a csőtől. Az eljárásnak az az újdonsága, hogy a karmantyúnak a végrésze a testtől különállóan kialakított, de a test egyik végéhez csatlakoztatott végdarabot tartalmaz, amelynek része képezi az első felületet és a csatorna nyílását; továbbá a csőmegfogó elem harmadik felülete sugárirányban befelé néz és sugárirányban kifelé bővül a karmantyú belsejéből a karmantyú nyílása irányában; továbbá a kioldószeresztám vége és a csőmegfogó elem kúpos harmadik felülete a csővel kapcsolódó fogakat sugárirányban kifelé feszítő, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megszüntető módon kapcsolódik egymással.

A csőmegfogó elem harmadik felülete lehet ferde vagy íves vagy bármilyen megfelelő profilú, például csonka kúp alakú. Ahol a csőmegfogó elem több szorítóelemet, például lábakat tartalmaz, ott a harmadik felület kiképezhető a lábakkal csupán némelyikén, vagy akár az összes lábbon is. A harmadik felület a csőmegfogó elemnek lényegében a teljes kerülete mentén is kialakítható. A kioldószeresztám végrésze is keskenyedő kiképzésű lehet.

Ezzel lehetőség van arra, hogy a csövet úgy oldjuk ki, úgy távolítsuk el a karmantyúból, hogy a csőmegfogó elemet vagy a tömítést ne sértsük meg. A kioldószeresztámot nem kell beilleszteni a cső és a csőmegfogó elemek közé, ahol azok megsérülhetnének és/vagy beszorulnának.

A kioldószeresztám teljesen vagy részben körülveszi a csövet. Egy előnyös kiviteli alak esetében a kioldószeresztám hüvelyszerű, és a cső külső felülete mentén csúsztatható a karmantyúba. Ahogy a kioldószeresztám bekerül a karmantyúba, végrésze nekifeszül a csőmegfogó elemen lévő csonka kúp alakú harmadik felületnek, és ezzel arra kényszeríti a csőbeszorító szerkezetet, hogy lazítson a csőre gyakorolt szorításán. Ezt követően a csövet szabadon, akadály nélkül ki lehet húzni a karmantyúból, vagy helyzetét kívánság szerint be lehet állítani.

A kioldószeresztám könnyen eltávolítható a csőről, és ezt a csőhöz viszonyítva oldalirányú mozgással tudjuk végrehajtani. A kioldószeresztám egy előnyös kiviteli alakja értelmében egy olyan cső alakú elem, amelynek belső átmérője kissé nagyobb, mint a cső külső átmérője. A kioldószeresztám felszerelésének és le szerelésének a lehetővé tételére céljából a cső alakú test célszerűen két részből áll, amelyek vagy csuklósan kapcsolódnak egymáshoz, vagy teljesen különállóak. Egy kiviteli alak esetében a felhasított cső alakú test rugalmas anyagú, így szétnyitható, majd rápatintható a csőre.

Egy további lehetséges előnyös kiviteli alak esetében a kioldószeresztámot képező cső alakú testnek tengelyirányban húzódó rése van, ha a szeresztámot már ráhelyeztük a csőre úgy, hogy a kioldószeresztám helyzetét be tudjuk állítani. Így például jobban összezárhatjuk, hogy illeszkedjen a karmantyúban lévő csőbeszorító szerkezet kisebb átmérőjéhez. Adott esetben a kioldószeresztám külső felületén kerületi bordákat is kiképezhetünk, hogy a felhasználó számára könnyebb legyen a kioldószeresztám összecukása vagy a cső mentén történő eltolása.

Egy további lehetséges kialakítás értelmében a karmantyúban lévő cső átmérője kisebb, mint a karmantyú nyílásának az átmérője, vagyis a nyílás és a cső között körben egy rés húzódik. Ez a rés teszi lehetővé, hogy a kioldószeresztámot be lehessen vezetni a karmantyúba. Egy ilyen elrendezés esetében azonban hátrányos, hogy a csövet ezen a szakaszon semmi sem tartja. Ennek megfelelően több befelé néző nyúlványt képezhetünk ki a karmantyú nyílásának a környékén, amelyek kellő tartást adnak a csőnek. Például a nyílás kerülete mentén elosztottan három vagy négy nyúlványt alakíthatunk ki. A kioldószeresztám ilyen esetben úgy van kiképezve, hogy megfelelő részei a nyúlványok közötti nyílásokon keresztül tudnak benyúlni a karmantyú belsejébe. Ezek a részek pontosabban meghatározhatók, ha a kioldószeresztámot tengelyirányban húzódó hasítékokkal látjuk el, amelyek illeszkednek a nyúlványok elhelyezkedéséhez.

A kioldószeresztámot olyan szeresztámként is kialakíthatjuk, amely szükség esetén bármilyen karmantyúval együttműködik. Természetesen minden egyes karmantyút elláthatunk külön hozzá tartozó és részben már helyére illesztett kioldószeresztámmal. Ez például a vezetérendszer összeállítása, a karmantyúk szerelése során válhat szükségessé, ha az összeszerelt csővégeket valamilyen okból igazítani kell. A kioldószeresztámokat a

szerelés végeztével aztán eltávolítanak a karmantyúból. Bizonyos mértékig a karmantyú kezdetben hasonló lenne az EP-A 0 196 881 számú szabadalmi leírásból megismert karmantyúhoz, azzal az eltéréssel, hogy a kioldószerszám itt eltávolítható lenne. Ilyen elrendezésnél a kioldószerszám kezdetben össze lenne kötve a csőmegfogó elemmel, könnyen törhető vagy szakítható kapcsolatokkal, melyek megakadályoznák a kioldószerszám elvesztését a karmantyú szállítása és raktározása során, de lehetővé tennék a kioldószerszám könnyű eltávolítását a szerelés befejeztével. A kioldószerszámot ezután tetszés szerint ismételtelen fel lehetne használni. Ez egy olyan elrendezésnél lenne megvalósítható, amelyben csupán a tengelyirányú mozgás is elegendő lenne a csőmegfogó elem szétkapcsolásához. Alternatív módon más típusú tartóelemek is használhatók, például olyan rugalmas részek, amelyek a szerszám elvesztésének kivédésére rögzítőcsapokkal vagy hasonlókkal kapcsolódnak, és ez olyan előnyös kiviteli alaknál valósítható meg, amelyben szorító-rögzítő hatás érvényesül úgy, hogy relatív mozgás zajlik a csőbefogó eszközök és a kioldószerszám között.

Egy előnyös kiviteli alaknál a csőmegfogó elem olyan hüvelyként vagy hasított gyűrűként van kialakítva, amely tengelyirányban mozgatható a karmantyún belül, és annak bemenete tartományában kúposan szűkülő szorítófelülettel együttműködve a csőre rászorulva fogja meg azt. Ennél az elrendezésnél a tömítés közvetlenül a csőmegfogó elemre hatna, de egy előnyös kiviteli alaknál a tömítés mégis egy közbenső elemén keresztül, például nyomóalátétén keresztül hat, amely a csőmegfogó elemmel kapcsolódik.

Egy további előnyös kiviteli alak értelmében a csőmegfogó elem fogakkal ellátott gyűrűt tartalmaz, mely fogak lényegében sugárirányban és némiképp ferdén húzódnak a gyűrű tengelye irányában. A fogak belső felületei a fogak nyugalmi helyzetében előnyösen olyan kör kerületén helyezkednek el, melynek átmérője kisebb, mint a karmantyúba behelyezendő cső külső átmérője, úgy, hogy a fogak segítik a csövet megfelelő helyzetébe a karmantyúba való betolása során.

Egy előnyös kiviteli alak értelmében a csőmegfogó elem öntött műanyag testtel rendelkezik, amely belső fémgűrűvel erősített. A belső fémgűrűnek előnyösen olyan szakaszai vannak, amelyek enyhén kinyúlnak a csőmegfogó elem műanyag testéből. Ezek a kinyúló részek olyan fogakként szolgálnak, amelyek kapcsolatba léphetnek a cső külső felületével, ezáltal a csövet sokkal biztonságosabban rögzítve a karmantyúban, függetlenül a cső anyagától. Egy előnyös kiviteli alak értelmében a csőmegfogó elem olyan hasított gyűrűként van kiképezve, amelynek átmérője a hasítás következtében növekedhet és csökkenhet. A hasított gyűrűnek kerülete mentén több, vagy sugárirányban húzódo hasítéka van. A fröccsöntött műanyag test biztosítja a felületet a kioldószerszámmal való kapcsolathoz, valamint a karmantyú bemeneti tartományában a szorítófelülettel együttműködő felületet is. Ezért kerülete mentén egy sugárirányban befelé és/vagy kifelé néző ferde felülettel rendelkezik.

Egy előnyös kialakítás értelmében a tömítés O gyűrű típusú tömítés. Ezeknél a kiviteli alakoknál a javasolt nyomóalátét biztosítja, hogy az O gyűrű tömítés részei átréselődjenek a csőmegfogó szerkezet részein az O gyűrű anyagának kúszása következtében, valamint megakadályozzák, hogy a csőmegfogó elem megsértsse az O gyűrű tömítést.

Bizonyos esetekben egy második (vagy szükség esetén további) tömítést is elhelyezhetünk járulékosan, amelyet vagy amelyeket az első tömítéstől alátéttel választunk el.

Ha a cső anyaga viszonylag lágy, a csőbe fémből vagy műanyagból készült, szoros illeszkedésű hüvelyből álló betétet helyezhetünk el, amely képes ellenállni a csőmegfogó elem szorításának vagy nyomásának.

A kitűzött feladatot harmadrészt egy tolóillesztéses karmantyúval oldottuk meg, amelynek teste benne csatornát meghatározó, a használatban lévő cső befogására szolgáló végtartománnyal rendelkezik, továbbá olyan végrésze van, amelynek egy része a csövet befogadó csatorna nyílását alkotja; ahol a csatorna a cső külső felületét körben letömítő tömítéssel van ellátva, és a tömítés és a csatorna nyílása között egy hasított gyűrűként kiképzett és teljes egészében a testen belül elhelyezkedő csőmegfogó elem van elrendezve, amely a cső külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal rendelkezik; a végrésznek a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete van; a csőmegfogó elem a karmantyún belül tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé néző, a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása irányában sugárirányban befelé szűkülő, a végrész első felületével együttműködő második felülete van, amely az első felülettel való kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek a csatorna nyílása felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó fogait sugárirányban befelé feszíti, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megnöveli, valamint a csővel kapcsolódó fogaktól sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete van; továbbá a karmantyútól különálló és a csőre ráhelyezhetően kialakított és azt legalább részben körülvevő, a csövön annak tengelye mentén mozgathatóan elrendezett kioldószerszámot tartalmaz, amelynek egyik, a karmantyúba betolva a csőmegfogó elem csővel kapcsolódó fogainak feszítését, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megszüntető vége a csőmegfogó elem harmadik felületével kapcsolódik, és újszerű módon a karmantyúnak a végrésze a testtől különállóan kialakított, de a test egyik végéhez csatlakoztatott végdarabot tartalmaz, amelynek része képezi az első felületet és a csatorna nyílását; továbbá a csőmegfogó elem harmadik felülete sugárirányban befelé néz és sugárirányban kifelé bővül a karmantyú belsejéből a karmantyú nyílása irányában; továbbá a csőmegfogó elemnek rugalmas műanyag teste van, amelybe fémből készült betét van beágyazva, utóbbinak a kerület mentén egymástól távközzel elrendezett, fémből készült fogai vannak, amelyek a műanyag testből kinyúlva képezik a csővel kapcsolódó fogakat, és a műanyag testen, annak a nyí-

lás felé néző oldalán van a sugárirányban kifelé irányuló második felület a műanyag test külső kerülete mentén, valamint a sugárirányban befelé néző harmadik felület a műanyag test belső kerülete mentén elrendezve, továbbá a használat során a kioldószerszám vége és a csőmegfogó elem kúpos harmadik felülete a csővel kapcsolódó fogakat sugárirányban kifelé feszítő, és ezzel a csőre ható szorítóerőt megszüntető módon kapcsolódik egymással.

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

1. ábra a találmány szerinti karmantyú egy lehetséges kiviteli alakjának oldalnézete, a
2. ábra az 1. ábra szerinti karmantyú egyik végének metszete, a
3. ábrán a karmantyúban használt csőmegfogó elem előlnézete látható, a
4. ábrán a csőmegfogó elem kinagyított részlete látható, részben metszve, az
5. ábrán a karmantyú nyílása felőli nézete, az egyszerűség kedvéért elhagyott alkatrészekkel, a
6. ábra egy kioldószerszám lehetséges kiviteli alakjának hosszmet szete, a
7. ábrán a 6. ábra szerinti kioldószerszám nézete látható, a
8. ábra egy találmány szerinti karmantyú és belehelyezett cső egy részének vázlatos metszete, a
9. ábra egy karmantyú és belehelyezett cső részletének metszete, amelyen megfigyelhető a cső eltávolítására használt kioldószerszám kialakítása és helyzete, és a
10. ábrán a találmány szerinti karmantyú egy további lehetséges kiviteli alakjának egyik vége látható metszetben.

A találmány szerinti tolóillesztéses karmantyú egy előnyös kiviteli alakját az 1. és 2. ábrán tüntettük fel. A karmantyúnak lényegében csőszerű üreges 1 teste van, amelynek mindkét végén egy-egy nyílás található, és nagyobb méretű 2 végtartományait azokhoz képest kisebb átmérőjű 3 középtartomány köti össze. A karmantyú a célra alkalmas műanyagból készül, és például egy vízvezetékrendszer csöveinek összekötésére használható.

A 2. ábra metszetén megfigyelhető, hogy mind-egyik 2 végtartományban egy-egy O gyűrű alakú 4 tömítés, valamint egy 5 alátét van elrendezve. A 2 végtartományok 7 nyílásába egy-egy 6 végdarab van például ragasztással, hegesztéssel vagy mechanikus eszközökkel beerősítve. Az 5 alátét és a 6 végdarab között 8 hasított gyűrű helyezkedik el. Ez a 8 hasított gyűrű a 4 tömítéssel és az 5 alátéttel együtt tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve. A 6 végdarab csonka kúpszerűen szűkülő 9 felülettel van ellátva, amely a 8 hasított gyűrű felé néz, és a 8 hasított gyűrűnek is csonka kúpszerűen szűkülő 10 felülete van, amely a 6 végdarab 9 felületével kapcsolódóan van kialakítva.

Ahogy a 8 hasított gyűrű tengelyirányban a 6 végdarab felé mozdul, növekvő befelé irányuló erő hat a 8 hasított gyűrűre, amelyet a két csonka kúp alakban szűkülő 9, 10 felület együtthatása hoz létre.

- 5 A 8 hasított gyűrűnek a 3. és 4. ábrán részletesebben is megfigyelhető módon fröccsöntött rugalmas műanyag 11 teste van, amelyben rugóacélból vagy más alkalmas anyagból 12 fémbetét van beágyazva. A 11 testen egyenletesen elosztottan 13 bevágások, valamint egy 14 hasíték van kiképezve. A 12 fémbetét enyhén kiemelkedik a 11 testből, és ezzel fém- 15 fogakat alkot, amelyeket a műanyag 11 test 13 bevágásaival egybeesően kiképzett 16 bevágások választanak el egymástól. A 4. ábrán megfigyelhető, hogy a 12 fémbetét a 11 testhez képest ferdén húzódik, és ha a 2. ábrán megfigyelhető helyzetet veszi fel, akkor a 15 fogak egy meghatározott szöveget zárnak be a karmantyú belseje felé a karmantyú hossz tengelyéhez képest.

- 20 A használat során, amint az a 8. ábrán látható, T csövet, például vízvezetékrendszerhez tartozó T csövet nyomunk a karmantyúba a 7 nyíláson és a 6 végdarabon keresztül. A T cső tömítetten kapcsolódik a 4 tömítéssel. A T cső a 8 hasított gyűrűn is keresztülnyúlik, és a befelé hajló 15 fogakkal is kapcsolódik, melyek megakadályozzák a T cső kihúzóását. A 15 fogak bizonyos mértékig be is mélyedhetnek a T cső külső felületébe. A T csövet 17 ütközőn való felütközéséig kell a karmantyúba nyomni. A 4 tömítés befelé irányuló mozgását egy további 18 ütköző gátolja meg.

- 30 Ha a T csőre kifelé húzó erő hat, a 8 hasított gyűrű a 6 végdarabbal kapcsolódva meggátolja a mozgást. Ez a kifelé ható erő például a T cső meghúzója révén vagy a T csőben lévő folyadékknak az O gyűrű 4 tömítésen keresztüli hatásával jön létre, mely utóbbi az 5 alátéten keresztül átadódik a 8 hasított gyűrűre. A csonka kúposan szűkülő 9 és 10 felületek közötti együtthatás befelé irányuló erőt hoz létre, amely megnöveli a T csőre ható szorítást.

- 40 Mint az 5. ábrán látható, a 6 végdarabnak négy egymástól egyenlő távolságban kiképzett 19 nyúlványa van, amelyek a 7 nyílás tartományában sugárirányban befelé húzódnak. A 19 nyúlványok biztosítják a karmantyú eme tartományában a T cső számára a megtámasztást. A 19 nyúlványok között 20 kivágások találhatók, amelyek 45 21 kioldószerszám számára biztosítanak hozzáférést.

- 50 A 21 kioldószerszámot részletesebben a 6. és 7. ábra segítségével mutatjuk be. A 21 kioldószerszámnak lényegében hengeres, üreges 22 teste van, és műanyagból fröccsöntéssel készülhet. A 22 test egyik végén a 21 kioldószerszám kezelését elősegítő 23 perem van kiképezve. A 21 kioldószerszámot hosszanti 24 hasíték két félre osztja, amelyek egy hosszanti 25 hajlítási vonal mentén csuklósan kapcsolódnak, és a 23 peremen a 25 hajlítási vonal tartományában V alakú hasíték van bemunkálva. A 25 hajlítási vonal a 21 kioldószerszámmal egy darabból készített műanyag csuklóvonal, így a 21 kioldószerszám bemutatott kiviteli alakja is egy darabból készítettnek számít. A 21 kioldószerszámot a 25 hajlítási vonal mentén szét nyitva ráhelyezhetjük a T csőre még a karmantyún kívül, majd rugalmassága ré-

vén összezárhatjuk. A 21 kioldószerszám 22 teste négy hosszanti 26 bevágást tartalmaz, amelyek így közöttük négy 27 lábát határoznak meg, mely 27 lábak a 6 végdarabban kiképzett és említett 20 kivágásokba illenek, és azokon keresztül a 9. ábrán látható módon kapcsolatba kerülnek a 8 hasított gyűrűvel. Az ábrán a 21 kioldószerszám 26 bevágásait a jobb érthetőség kedvéért elhagytuk. Az említett állapot létrehozásához a felhasználónak csupán meg kell nyomni a 23 peremet.

A 21 kioldószerszám négy 27 lábainak 29 végei le vannak kerekítve vagy más megfelelő alakos kiképzésűek, és a 8 hasított gyűrűnek egy második csonka kúp alakban szűkülő 28 felületével kapcsolódnak, amely sugárirányban befelé néz. A 8 hasított gyűrű tengelyirányban befelé kényszerül elmozdulni, ugyanekkor olyan erő is jelentkezik, amely a 8 hasított gyűrű táglását idézi elő, mely erőt a 21 kioldószerszám 27 lábainak és a 28 felületnek az együttműködése hozza létre. Ez a feszítőhatás a 15 fogakat kiemeli a T cső felületéből, amely így a 9. ábrán láthatóan kihúzható a karmantyúból. Látható, hogy a 21 kioldószerszám a 28 felülettel a T cső felületétől sugárirányban kijebb húzódó helyen kapcsolódik, távol a 15 fogaktól. A 21 kioldószerszámnak nem kell tehát behatolnia a 15 fogak és a T cső közé. Ennek köszönhetően sem a 4 tömítés, sem a 8 hasított gyűrű, sem a T cső, sem más összetevő nem sérül. A műveletet követően a 21 kioldószerszámot eltávolíthatjuk, és a T csövet visszatolhatjuk.

A 21 kioldószerszámot már egy új karmantyúba beszerelve is szállíthatjuk, de abból bármikor eltávolítható, ha a karmantyúból kihúzzuk, majd a két felét szét nyitva lehúzzuk a T csőről. Egy ilyen 21 kioldószerszám a kényelmes kezelhetőség érdekében tengelyirányban rövidebben is kialakítható.

A 10. ábra egy részben módosított kialakítású karmantyút mutat. Ennél a megoldásnál a műanyag 6 végdarabot rozsdamentes acélból vagy más megfelelő anyagból, például sárgarézből készült fém- 30 hüvely helyettesíti. A 30 hüvelynek fő részét szorosan az 1 test köré illeszkedő 30A hengerpalást alkotja, és 30B végén kerülete mentén az 1 testre van ráperemezve. Másik végén körbefutó 30C visszaperemezése van, amely lezárja és egyben létrehozza a szűkülő 3 felületet, majd az ábrán láthatóan 30D végénél visszafordulva ér véget.

Ez a szerkezet erős és kompakt, és lehetővé teszi, hogy vékonyabb keresztmetszetű műanyag elemeket használjunk. Üzem közben ugyanúgy működik, mint az előzőleg ismertetett kiviteli alak.

A bemutatott kiviteli alakoknál egyszerű és kompakt szerkezetet valósítottunk meg, amely hatékonyan képes a T cső befogására egy újszerű 8 hasított gyűrű segítségével, és a 21 kioldószerszámmal a T csövet újrahasonosítható módon könnyen kihúzhatjuk a karmantyúból.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, amely egy karmantyút és legalább egy csövet (T) tartalmaz, ahol a karmantyú teste (1) benne csatornát meghatáro-

zó, a cső (T) befogadására szolgáló végtartománnyal (2) rendelkezik, továbbá olyan végrésze van, amelynek egy része a csövet (T) befogadó csatorna nyílását (7) alkotja; ahol a csatorna a cső (T) külső felületét körben letömítő tömítéssel (4) van ellátva, és a tömítés (4) és a csatorna nyílása (7) között egy csőmegfogó elem (8) van elrendezve, amely a cső (T) külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal (15) rendelkezik; a végrésznek egy, a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása (7) irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete (9) van; a csőmegfogó elem (8) a karmantyún belül tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé néző, a végrész első felületével (9) együttműködő második felülete (10) van, amely az első felülettel (9) való kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek (8) a csatorna nyílása (7) felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem (8) csővel (T) kapcsolódó fogait (15) sugárirányban befelé feszíti, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megnöveli, valamint a csővel (T) kapcsolódó fogaktól (15) sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete (28) van; továbbá a rendszer a karmantyútól különálló és a csőre (T) ráhelyezhetően kialakított és azt legalább részben körülvevő, a csövön (T) annak tengelye mentén mozgathatóan elrendezett kioldószerszámot (21) tartalmaz, amelynek egyik, a karmantyúba betolva a csőmegfogó elem (8) csővel (T) kapcsolódó fogainak (15) feszítését, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megszüntető vége (29) a csőmegfogó elem (8) harmadik felületével (28) kapcsolódik, *azzal jellemezve*, hogy a karmantyúnak a végrésze a testtől (1) különállóan kialakított, de a test (1) egyik végéhez csatlakoztatott végdarabot (6) tartalmaz, amelynek része képezi az első felületet (9) és a csatorna nyílását (7); továbbá a csőmegfogó elem (8) harmadik felülete (28) sugárirányban befelé néz és sugárirányban kifelé bővül a karmantyú belsejéből a karmantyú nyílása (7) irányában; továbbá a kioldószerszám (21) vége (29) és a csőmegfogó elem (8) kúpos harmadik felülete (28) a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15) sugárirányban kifelé feszítő, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megszüntető módon kapcsolódik egymással.

2. Az 1. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csövön (T) elrendezett kioldószerszám (21) a csövet (T) teljesen körülvevő módon helyezkedik el.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszámnak (21) egy legalább részben cső alakú teste (22) van, amelynek egyik végén van a csőmegfogó elem harmadik felületével (28) kapcsolódó vég (29) kiképezve.

4. A 3. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszám (21) a test (22) véggel (29) szemközti végén működtetését elősegítő peremmel (23) van ellátva.

5. A 3. vagy 4. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a legalább részben cső alakú test (22) belső átmérője nagyobb, mint a cső (T) külső átmérője.

6. Az 5. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a legalább részben cső alakú test (22) használat közben a cső (T) külső felülete mentén tengelyirányban eltolhatóan van elrendezve.

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszám (21) a csőre (T) oldalirányból ráhelyezhetően és a csőről (T) oldalirányban levehetően van kiképezve.

8. A 7. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszám (21) egy, a kioldószerszám (21) csőre (T) helyzetét és csőről (T) levételét lehetővé tevő nyitott helyzet és egy, a csőre (T) helyezett kioldószerszám (21) a cső (T) mentén való mozgatását lehetővé tevő zárt helyzet között mozgathatóan elrendezett két részt tartalmaz.

9. A 8. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszám (21) két része csuklósan kapcsolódik egymáshoz.

10. Az 1–9. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszámnak (21) tengelyirányban húzódnó hasítéka (24) van.

11. Az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a karmantyúban megfogott cső (T) a karmantyú nyílásától (7) a kioldószerszám (21) karmantyúba történő bevezetését lehetővé tevő távközzel elválasztottan helyezkedik el.

12. A 11. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a karmantyú nyílása (7) a csövet (T) megtámasztó, a karmantyú belseje felé irányított nyúlványokkal (19) van ellátva, továbbá a kioldószerszámnak (21) az egyes nyúlványok (19) közötti kivágásokon keresztülnyúló lábai (27) vannak.

13. Az 1–12. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csőmegfogó elem (8) harmadik felülete (28) csonka kúp alakú.

14. Az 1–13. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a tömítés (4) tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve.

15. A 14. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a tömítés (4) és a csőmegfogó elem (8) között alátét (5) van elrendezve.

16. Az 1–15. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csőmegfogó elemet (8) hasított gyűrű alkotja.

17. A 16. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a második felület (10) és a harmadik felület (28) a csőmegfogó elem (8) rugalmas műanyag testében (11) van kiképezve, továbbá a műanyag testben (11) fémbetét (12) helyezkedik el, amelynek a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15) alkotó kinyúló fémfogai (15) vannak.

18. A 17. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csőmegfogó

elem alaphelyzetében a fémfogak (15) csővel (T) kapcsolódó végei olyan körön helyezkednek el, amelynek átmérője kisebb, mint a cső (T) külső átmérője.

19. A 17. vagy 18. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a fémfogak (15) a karmantyú belseje irányában ferdén húzódnak.

20. Az 1–19. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csőmegfogó elem (8) második felülete (10) a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása (7) felé sugárirányban befelé szűkül.

21. A 20. igénypont szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csőmegfogó elem (8) második felülete (10) csonka kúp alakú.

22. Az 1–12. igénypontok bármelyike szerinti tolóillesztéses csőcsatlakozó rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a csőmegfogó elemet (8) egy hasított gyűrű alkotja, továbbá a csőmegfogó elemnek rugalmas műanyag teste (11) van, amelybe fémből készült fémbetét (12) van beágyazva, utóbbinak a kerület mentén egymástól távközzel elrendezett, fémből készült fogai (15) vannak, amelyek a műanyag testből (11) kinyúlva képezik a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15), és a műanyag testen (11), annak a nyílás (7) felé néző oldalán van a sugárirányban kifelé irányuló második felület (10) a műanyag test (11) külső kerülete mentén, valamint a sugárirányban befelé néző harmadik felület (28) a műanyag test (11) belső kerülete mentén elrendezve, ahol a második felület (10) a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása (7) irányában sugárirányban befelé szűkül.

23. Eljárás egy cső (T) kihúzására egy tolóillesztéses karmantyúból egy olyan rendszerben, ahol a karmantyú teste (1) benne csatornát meghatározó, a cső (T) befogadására szolgáló végtartománnyal (2) rendelkezik, továbbá olyan végrésze van, amelynek egy része a csövet (T) befogadó csatorna nyílását (7) alkotja; ahol a csatorna a cső (T) külső felületét körben letömítő tömítéssel (4) van ellátva, és a tömítés (4) és a csatorna nyílása (7) között egy csőmegfogó elem (8) van elrendezve, amely a cső (T) külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal (15) rendelkezik; a végrésznek egy, a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása (7) irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete (9) van; a csőmegfogó elem (8) a karmantyún belül tengelyirányban mozgathatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé néző, a végrész első felületével (9) együttműködő és ennek során az első felület (9) és a második felület (10) közötti kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek a csatorna nyílása (7) felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem csővel (T) kapcsolódó fogait (15) sugárirányban befelé feszítő, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megnövelő második felülete (10), valamint a csővel (T) kapcsolódó fogaktól (15) sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete (28) van; és amelynek során egy, a karmantyútól különálló kioldószerszámot (21) helyezünk a csőre (T) úgy, hogy az legalább részben körbevegye a csövet (T), és a kioldószerszámot (21) tengely-

irányban mozgatjuk a cső (T) mentén úgy, hogy a kioldószerszám (21) egyik végét (29) csatlakoztatjuk a csőmegfogó elem harmadik felületéhez (28), és a kioldószerszám (21) tengelyirányú mozgatásával a csövet (T) megfogó fogakat (15) eltávolítjuk a csőtől (T), *azzal jellemezve*, hogy a karmantyúnak a végrésze a testtől (1) különállóan kialakított, de a test (1) egyik végéhez csatlakoztatott végdarabot (6) tartalmaz, amelynek részei képezik az első felületet (9) és a csatorna nyílását (7); továbbá a csőmegfogó elem harmadik felülete (28) sugárirányban befelé néz és sugárirányban kifelé bővül a karmantyú belsejéből a karmantyú nyílása (7) irányában; továbbá a kioldószerszám (21) vége (29) és a csőmegfogó elem (8) kúpos harmadik felülete (28) a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15) sugárirányban kifelé feszítő, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megszüntető módon kapcsolódik egymással.

24. A 23. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszámmal (21) lényegében teljesen körülvevünk a csövet (T).

25. A 23. vagy 24. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszámnak (21) legalább részben cső alakú teste (22) van, amelynek belső átmérője meghaladja a cső (T) külső átmérőjét, és a legalább részben cső alakú testet (22) tengelyirányban mozgatjuk a cső (T) külső felülete mentén.

26. A 23–25. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszámot (21) oldalirányban helyezük a csőre (T).

27. A 26. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kioldószerszám (21) két részt tartalmaz, amelyeket egy nyitott helyzet és egy zárt helyzet között mozgatunk, ahol a nyitott helyzetben a kioldószerszámot (21) a csőre (T) helyezük, és a zárt helyzetben a kioldószerszámmal (21) legalább részben körülvevünk a csövet (T).

28. A 23–27. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a csövet (T) távközzel elválasztottan helyezük be a karmantyú nyílásába (7), hogy biztosítsuk a kioldószerszám (21) bevezetését a karmantyú belsejébe.

29. A 23. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az 1–22. igénypontok bármelyike szerinti rendszerben foganatosítjuk.

30. Tolóillesztéses karmantyú, amelynek teste (1) benne csatornát meghatározó, a használatban lévő cső (T) befogására szolgáló végtartománnyal (2) rendelkezik, továbbá olyan végrésze van, amelynek egy része a csövet (T) befogadó csatorna nyílását (7) alkotja; ahol a csatorna a cső (T) külső felületét körben letömítő tömítéssel (4) van ellátva, és a tömítés (4) és a csatorna nyílása (7) között egy hasított gyűrűként kialakított és teljes egészében a testen (1) belül elhelyezkedő csőmegfogó elem (8) van elrendezve, amely a cső (T) külső felületét megfogó kapcsolódó fogakkal (15) rendelkezik; a végrésznek egy, a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása (7) irányában sugárirányban befelé szűkülő első felülete (9) van; a csőmegfogó elem (8) a karmantyún belül tengelyirányban mozghatóan van elrendezve, és egy sugárirányban kifelé

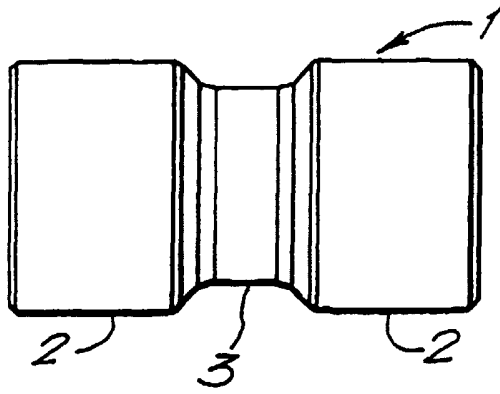
néző, a karmantyú belsejétől a karmantyú nyílása (7) irányában sugárirányban befelé szűkülő, a végrészszerű első felületével (9) együttműködő és ennek során az első felület (9) és a második felület (10) közötti kapcsolódás révén a csőmegfogó elemnek a csatorna nyílása (7) felé történő tengelyirányú elmozdulása során a csőmegfogó elem csővel (T) kapcsolódó fogait (15) sugárirányban befelé feszítő, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megnövelő második felülete (10), valamint a csővel (T) kapcsolódó fogaktól (15) sugárirányban kifelé elhelyezkedő harmadik felülete (28) van; továbbá a karmantyútól különálló és a csőre (T) ráhelyezhetően kialakított és azt legalább részben körülvevő, a csővön (T) annak tengelye mentén mozgathatóan elrendezett kioldószerszámot (21) tartalmaz, amelynek egyik, a karmantyúba betolva a csőmegfogó elem (8) csővel (T) kapcsolódó fogainak feszítését, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megszüntető vége (29) a csőmegfogó elem harmadik felületével (28) kapcsolódik, *azzal jellemezve*, hogy a karmantyúnak a végrésze a testtől (1) különállóan kialakított, de a test (1) egyik végéhez csatlakoztatott végdarabot (6) tartalmaz, amelynek részei képezik az első felületet (9) és a csatorna nyílását (7); továbbá a csőmegfogó elem harmadik felülete (28) sugárirányban befelé néz és sugárirányban kifelé bővül a karmantyú belsejéből a karmantyú nyílása (7) irányában; továbbá a csőmegfogó elemnek rugalmas műanyag teste (11) van, amelybe fémből készült fémbetét (12) van beágyazva, utóbbinak a kerület mentén egymástól távközzel elrendezett, fémből készült fogai (15) vannak, amelyek a műanyag testből (11) kinyúlva képezik a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15), és a műanyag testen (11), annak a nyílás (7) felé néző oldalán van a sugárirányban kifelé irányuló második felület (10) a műanyag test (11) külső kerülete mentén, valamint a sugárirányban befelé néző harmadik felület (28) a műanyag test (11) belső kerülete mentén elrendezve, továbbá a használat során a kioldószerszám (21) vége (29) és a csőmegfogó elem kúpos harmadik felülete (28) a csővel (T) kapcsolódó fogakat (15) sugárirányban kifelé feszítő, és ezzel a csőre (T) ható szorítóerőt megszüntető módon kapcsolódik egymással.

31. A 30. igénypont szerinti karmantyú, *azzal jellemezve*, hogy a karmantyú nyílása (7) a csövet (T) tartó befelé néző nyúlványokkal (19) van ellátva, amelyek a kioldószerszám (21) lábait (27) befogadó kivágásokkal (20) vannak egymástól elválasztva.

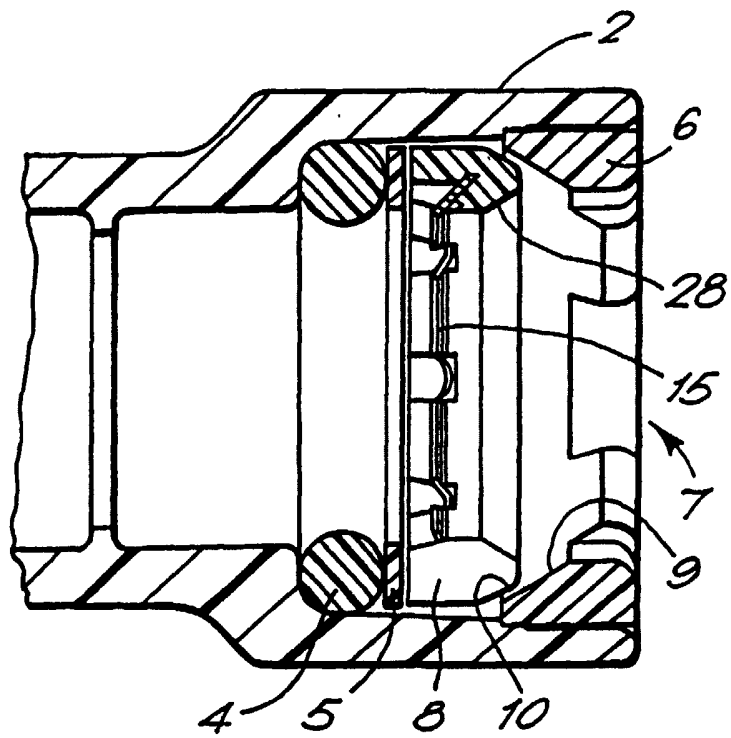
32. A 30. vagy 31. igénypont szerinti karmantyú, *azzal jellemezve*, hogy az első felület (9), a második felület (10) és a harmadik felület (28) csonka kúp alakú.

33. A 30–32. igénypontok bármelyike szerinti karmantyú, *azzal jellemezve*, hogy a műanyag testnek (11) sugárirányban kinyúló bevágásai (13) vannak, amelyek belső kerülete mentén vannak elrendezve, és a fémfogak (15) a műanyag testnek (11) a bevágások (13) közötti részein vannak kiképezve.

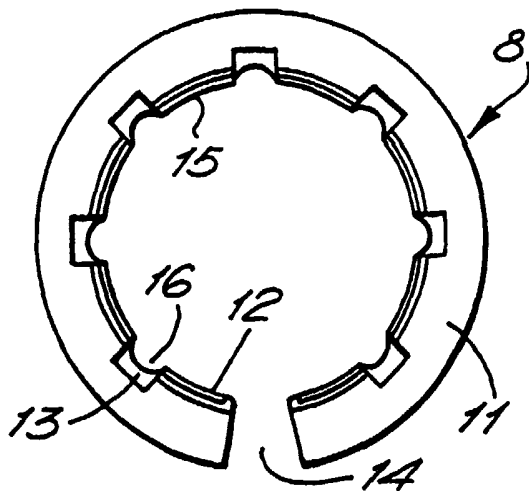
34. A 33. igénypont szerinti karmantyú, *azzal jellemezve*, hogy a harmadik felület (28) egy része a műanyag test (11) bevágások (13) közötti mindegyik részén ki van alakítva.



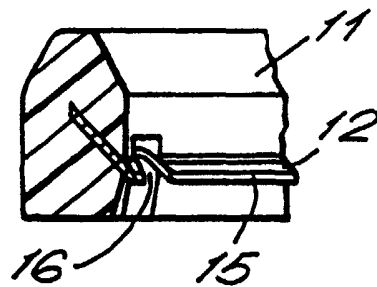
1. ábra



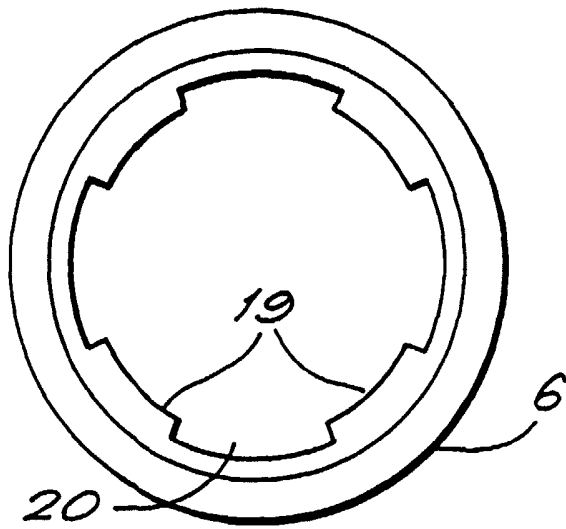
2. ábra



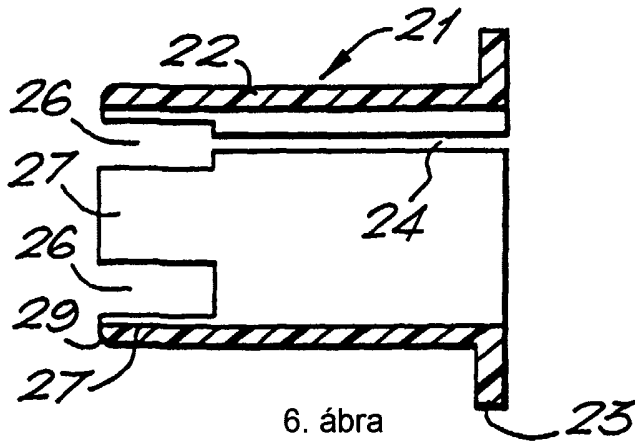
3. ábra



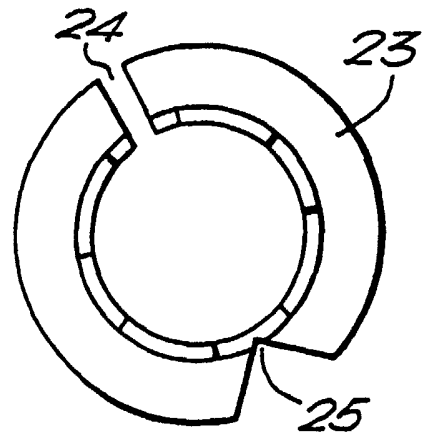
4. ábra



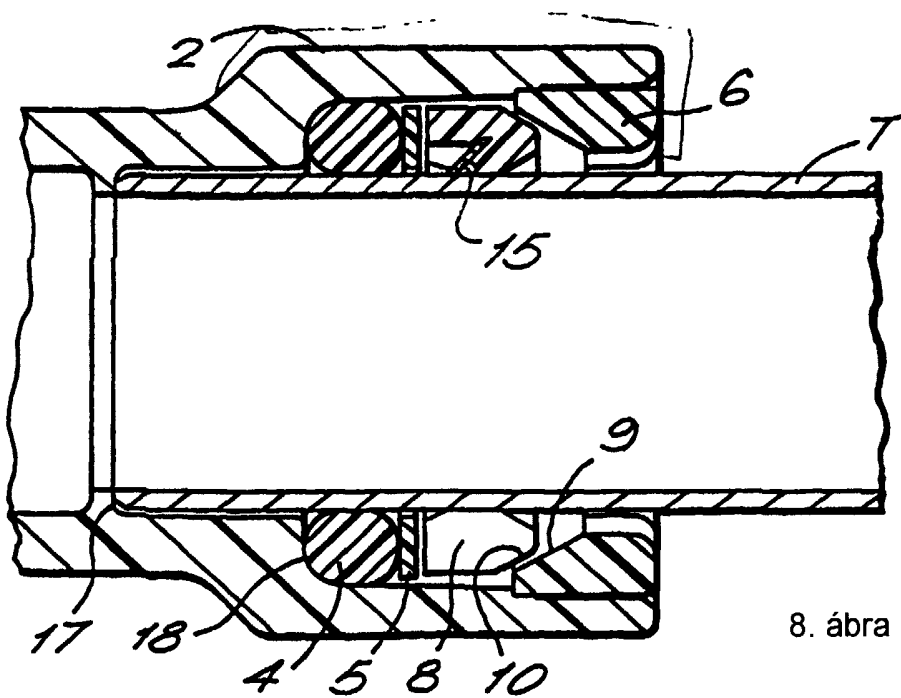
5. ábra



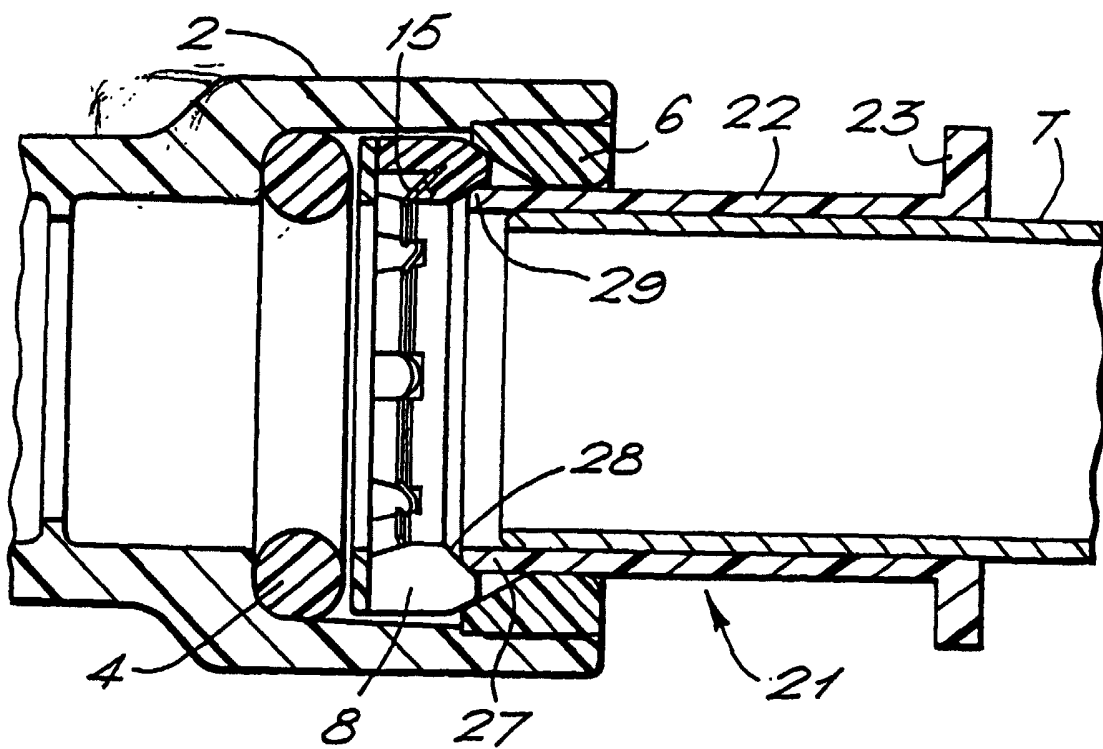
6. ábra



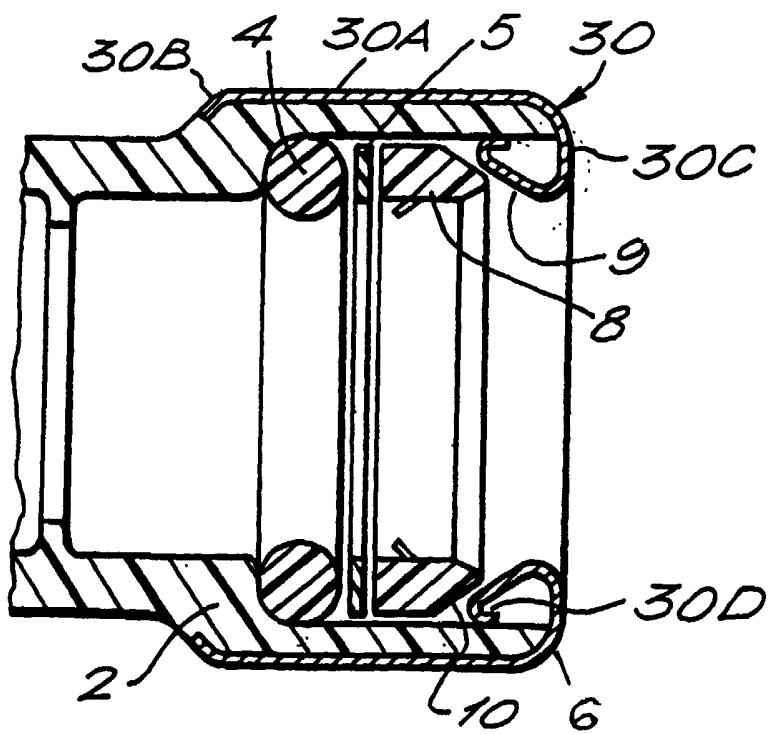
7. ábra



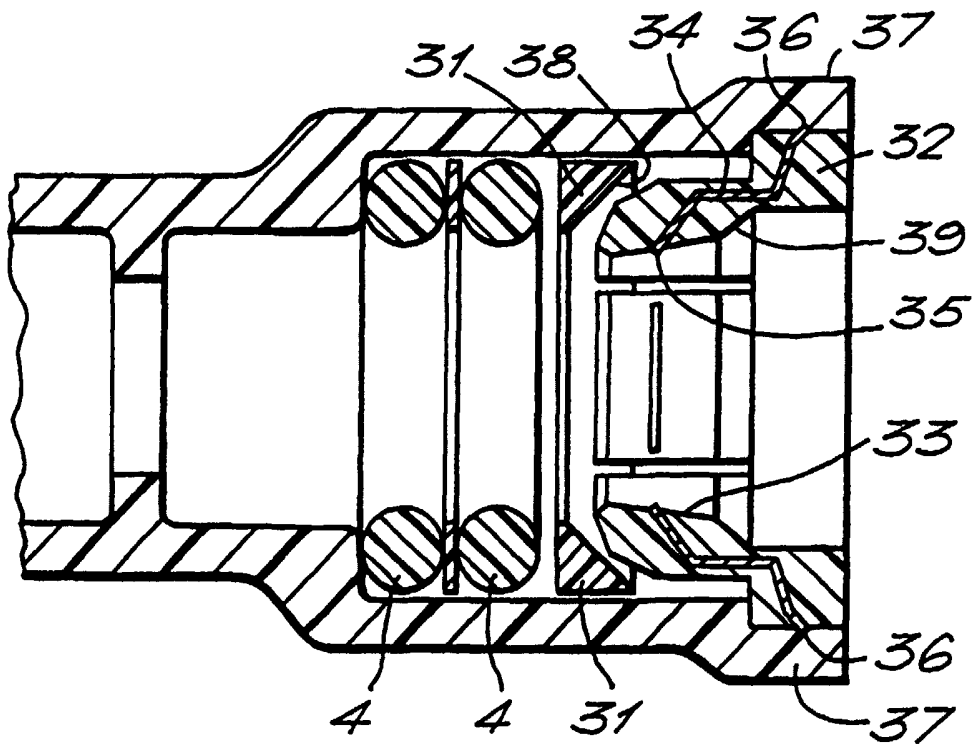
8. ábra



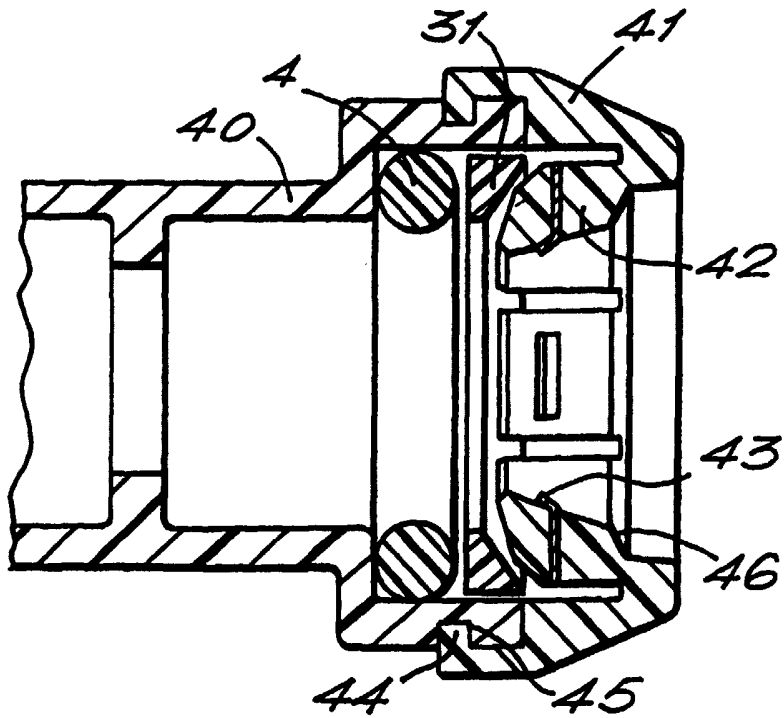
9. ábra



10. ábra



11. ábra



12. ábra