



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

215 009 B

(21) A bejelentés ügyszám: P 94 00674
(22) A bejelentés napja: 1993. 06. 25.
(30) Elsőbbségi adatok:
07/909,546 1992. 07. 06. US
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/US 93/06199
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 94/01170

(51) Int. Cl.⁶

A 61 M 39/00

A 61 M 5/24

(40) A közzététel napja: 1995. 09. 28.
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1998. 08. 28.

(72) Feltalálók:

Attermeier, Kurt, Spring Grove, Illinois (US)
Dudar, Thomas E., Palatine, Illinois (US)
Stiehl, Mark A., Rochester, New York (US)
Tartaglia, Joseph M., Los Altos, Kalifornia (US)

(73) Szabadalmasok:

Baxter International Inc., Deerfield, Illinois (US)
Sanofi Winthrop Inc., New York, New York (US)

(74) Képvisező:

S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi
Iroda, Budapest

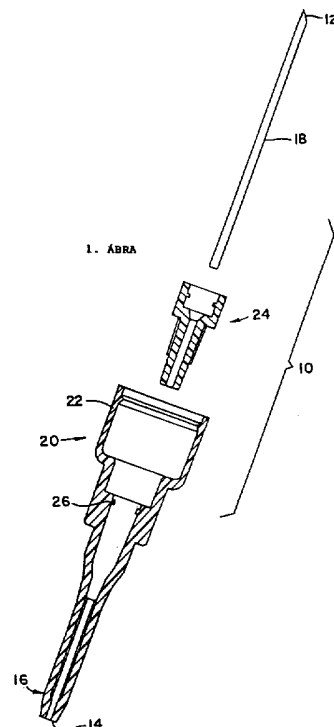
(54)

Csatlakoztató rendszer folyadékátvitelhez

KIVONAT

A találmány tárgya csatlakoztató rendszer folyadék átviteléhez egy gyógyszer tartalmú patrontól egy injekciós helyhez, amelynek folyadékáramlási csatornája a testhez közelebbi – proximális – véggel és a testtől távolabbi – disztális – véggel van ellátva, továbbá a folyadékáramlási csatorna további – disztális – végét meghatározó, az injekciós hely válaszfalába csatlakoztatható tompa kanülje, valamint a folyadékáramlási csatorna közelebbi – proximális – végét meghatározó, a folyadékáramlási csatorna részét képező üreggel ellátott tű-kanülje, a tű-kanült határoló, a gyógyszerpatront befogadó hüvelye van.

A találmány szerinti csatlakoztató rendszer jellemzője, hogy a tű-kanül (18) proximális vége, a tompa kanül (16) belső csatornához csatlakozóan – szabad áramlási keresztmetszetet képezve – a tompa kanül (16) hüvelyrésszel (22) ellentétes végébe (14) van rögzítve.



A találmány tárgya csatlakoztató rendszer folyadék átviteléhez egy gyógyszer tartalmú patronról egy injekciós helyhez, amelynek folyadékáramlási csatornája a testhez közelebbi – proximális – véggel és a testtől távolabbi – disztális – véggel van ellátva, továbbá a folyadékáramlási csatorna távolabbi – disztális – végét meghatározó, az injekciós hely válaszfalába csatlakoztatható tompa kanülje, valamint a folyadékáramlási csatorna közelebbi – proximális – végét meghatározó, a folyadékáramlási csatorna részét képező üreggel ellátott tű-kanülje, a tű-kanült határoló, a gyógyszerpatront befogadó hüvely van.

Számos eldobható – egyszer használatos – gyógyszer tartalmú patron-tűegységekből álló, újból használható injekciós fecskendőkkel összekapcsolt folyadékátviteli eszköz ismeretes. Az ilyen hagyományos kialakítású patronok a testhez közelebbi – proximális – végüknél a patron furatában elcsúsztatható flexibilis dugattyúval lezárt hengerek, amelyek a testtől távolabbi – disztális –, nyakszerűen elvékonyított végüknél egy difragmával vannak lezárva, amit egy peremezett fémgallér rögzít a patronhoz. Ez a nyakszerűen elvékonyított disztális vég hagyományos módon egy acél tű-tüperselyegységgel és egy tűburkoló tokkal van ellátva. Az ilyen tű/tüperselyegységek legalább egy éles véggel rendelkeznek, ami jellemző az injekciós fecskendőkkel kapcsolódó típusokra.

Az ilyen patron-tűegységek újból használható fecskendőtartókkal együttesen használhatók, amik lehetővé teszik a használó személy részére a patron-tűegység kezelésének elkerülését, amikor a tű szabadon van. Az egészségügyi dolgozók azonban különösen ki vannak téve a véletlen és lehetséges fertőzéseknek, s valójában alkalmassint, szinte sorsszerű tűszúrásos sérüléseknek, a patron-tűegység használatot követő kevésbé gondos kezelése és/vagy eldobása során. Az egészségügyi dolgozóknál ezen tűszúrásos sérülések következményei – mivel a tűk különféle fertőző betegséggel, például hepatitisz vagy AIDS-szel lehetnek szennyezve – különösen gyakoriak. Az ilyen véletlen tűszúrások gyakorisága az Egyesült Államokban meglepően magas, és becslés szerint eléri az évi egymilliót. Ezenfelül azon egészségügyi szervezetek költsége, amelyek a használt tűkkel véletlenül történt tűszúrást elszenvedett egészségügyi dolgozók tesztelését végzik, az egészségügyi költségeket jelentősen terheli. Emiatt kívánatos volna az egészségügyi dolgozók további védelme olyan gyógyszer tartalmú patronok kifejlesztésével, amelyek nem teszik ki a használó személyt a patronnal összekötött tű szúrásának.

A „véletlen tűszúrás” szituáció hatására számos eszköz fejlesztettek ki, amelyekre jellemző, hogy védik vagy beburkolják a tű éles hegyét. Az egyik legutóbbi kifejlesztett rendszert a PCT/US89/00273 sz. nemzetközi szabadalmi bejelentés leírása ismerteti. Ezen megoldás tartalmaz egy előre behasított injekciós helyet, amely kifejezetten egy tompa kanül befogadásához van kialakítva. Az injekciós hely egy, a vénába tartósan beültetett egység, amelyen keresztül az intravénás injekciók többször beadhatók. A kereskedelemben „Inter-Link” márkanévvel kapható ilyen előre bemetszett injek-

ciós hely és tompa kanül már alkalmazást nyert intravénás injekciókhoz, amint ez a függő amerikai és külföldi bejelentésekben ismertette van. Ezen rendszer egyik kulcsfontosságú jellemzője az, hogy kiküszöböli a hagyományos „éles” tűket, amelyeket számos kezelésnél használnak. Például a PCT/US90/01350 sz. nemzetközi szabadalmi bejelentés leírása szerint a tompa kanül sajátos illesztéssel van egy ismert konstrukciójú fecskendőhöz kapcsolva. Hagyományos tű használata helyett ez a tompa kanül van a fecskendőhöz csatlakoztatva, majd be van helyezve az előre bemetszett injekciós helyen át, ami egy intravénás csőbevezetésben helyezkedik el. A fecskendő tartalmát ezután be lehet juttatni az intravénás bevezetésbe. Amikor ezen gyógyszer tartalom bejuttatása megtörtént, a kanült visszahúzzák az injekciós helytől és gondosan elteszik, illetve eldobják. Ennélfogva a fecskendő tartalmának egy intravénás bevezetésen keresztül történő beadása a szokásos, szabványtű használata nélkül elvégezhető. Ebből adódóan igencsak kíváncsatos volna létrehozni egy olyan hagyományos, eldobható gyógyszerpatront, amely adaptálható egy ilyen tompa kanülhöz és használható az ilyen előre behasított injekciós helyekkel együttesen.

Gyógyszer tartalmú patronokat és ezek csatlakoztatását ismerhetjük meg az US-PS 4 585 445 és az EP 1 485 028 sz. szabadalmi leírásokból. Tompa végű kanüllel rendelkező csatlakoztató rendszer ismerhető meg a GB 893 754 sz. szabadalmi leírásból is. Hasonló megoldást ismert az EP 0 471 335 sz. szabadalmi leírás. E két utóbbi ismert megoldás hátránya, hogy nem teszi lehetővé az előre bemetszett injekciós helyre történő becsatlakoztatást.

A találmány célkitűzése egy tökéletesített csatlakoztató rendszer létrehozása, folyadéknak egy gyógyszer tartalmú patronból az injekciós helyhez – pontosabban az injekció beadási helyre beültetett eszközhöz – történő átjuttatásához, amely nagymértékben csökkenti a véletlen tűszúrások lehetőségét.

Még speciálisabban, a találmány egy olyan, tökéletesített csatlakoztató rendszert hoz létre a folyadéknak egy gyógyszer tartalmú patronból egy előre bemetszett – azaz hasítékkal ellátott – injekciós helyhez juttatására, ahol ez a csatlakoztató rendszer egy folyadékáramlási csatornát, továbbá az ezen csatorna disztális végét meghatározó tompa kanült, a folyadékáramlási csatorna proximális – testfelőli – végét meghatározó tű-kanült, valamint a tű-kanült a tompa kanülhöz fixen csatlakoztató eszközt tartalmaz.

A találmány szerinti célkitűzést olyan csatlakoztató rendszerrel valósítjuk meg, amelynek folyadékáramlási csatornája a testhez közelebbi – proximális – véggel és a testtől távolabbi – disztális – véggel van ellátva, továbbá a folyadékáramlási csatorna további – disztális – végét meghatározó, az injekciós hely válaszfalába csatlakoztatható tompa kanülje, valamint a folyadékáramlási csatorna közelebbi – proximális – végét meghatározó, a folyadékáramlási csatorna részét képező üreggel ellátott tű-kanülje, a tű-kanült határoló, a gyógyszerpatront befogadó hüvely van, és amelynek jellemzője, hogy a tű-kanül proximális vége, a tompa

kanül belső csatornájához csatlakozóan – szabad áramlási keresztmetszetet képezve –, a tompa kanül hüvelyrésszel ellentétes végébe van rögzítve.

A találmány szerinti csatlakoztató rendszer egy előnyös kiviteli alakjának a tompa kanült és a hüvelyrészt egymáshoz csatlakoztató perselye van.

A találmány szerinti csatlakoztató rendszer egy másik előnyös kiviteli alakjának a tompa kanülbe csatlakozó és a tompa kanült a tű-kanüllel összekötő közbetétje van.

A találmány szerinti csatlakoztató rendszert és annak előnyeit a továbbiakban egy példaképpen kiviteli alakja kapcsán a csatolt rajzok segítségével részletesebben ismertetjük, ahol az

1. ábra a találmány szerinti csatlakoztató rendszer előnyös kiviteli alakjának úgynevezett „robbantott” ábrája hosszmetsetben, a
2. ábra a találmány szerinti csatlakoztató rendszer hosszmetsete összeszerelt állapotban, valamint egy előre bemetszett injekciózási helyel, a
3. ábra a találmány szerinti önmagában ismert, gyógyszerpatronnal egyesített csatlakoztató rendszer hosszmetsete, és végül a
4. ábra egy fecskendőtartó robbantott képe, a találmány szerinti csatlakoztató rendszerrel kombinálva.

A találmányt a továbbiakban különösen annak egy előnyös kiviteli alakja kapcsán ismertetjük, azaz egy olyan csatlakoztató rendszer keretében, amit folyadéknak egy gyógyszerpatronból egy injektálás előtti helyzetbe való átviteléhez használunk. Megjegyezzük, hogy a találmány más olyan csatlakoztató rendszereknél is alkalmazható, ahol folyékony közeget egyik vezetékéből a másikba kell ájtuttatni.

A találmány szerinti 10 csatlakoztató rendszer lényegében egy hagyományos, eldobható – azaz egyszer használatos – gyógyszerpatronnal kombináltan történő használatra alkalmas rendszer. A 10 csatlakoztató rendszer egy olyan testet tartalmaz, amely egy, a közelebbi 12 végétől a távolabbi 14 végéig húzódó folyadékáram-csatornát foglal magába, továbbá egy, a folyadékáram-csatorna 14 távolabbi végét alkotó tompa 16 kanült, egy, a folyadékáram-csatorna 12 közelebbi végét képező 18 tű-kanült, valamint egy, a tompa 16 kanül és a 18 tű-kanül fix csatlakoztatására szolgáló további eszközt is tartalmaz.

A 10 csatlakoztató rendszer egy előnyös kiviteli alakjának egy 20 perselye van, amely a folyadékáram-csatorna 14 távolabbi – disztális – végét meghatározó tompa 16 kanülből és 22 hüvelyrészből áll és ezen 22 hüvelyrész az összeszereléskor a 18 tű-kanül 12 közelebbi – proximális – vége körül és azon kívül helyezkedik el. Lehetőség van arra, hogy a 10 csatlakoztató rendszer a gyártótól összeszerelt állapotban kerüljön a felhasználóhoz, miáltal gyakorlatilag kiküszöbölhető, hogy a majdani felhasználó érintkezésbe kerüljön a 18 tű-kanüllel.

A 18 tű-kanül szimplán vagy duplán élezett végű tű-kanül, amely olyan típusú, amelyet általában az in-

jekciós fecskendőkhöz használnak. Megjegyezzük azonban, hogy a szimplán – azaz egyik végénél – élezett 18 tű-kanül az előnyösebb. Ilyen szimplán élezett tű-kanül látható az 1. ábrán. A 18 tű-kanül előnyösen rozsdamentes acélból készül.

- A hagyományos patronokkal történő használathoz – például a kereskedelembe kapható Carpuject™ steril patronok használatához – a 22 hüvelyrész „r” sugara kb. 5 mm, továbbá a 22 hüvelyrész vége és a 18 tű-kanül közelebbi – proximális – vége közötti „x” távolság pedig legalább 2 mm, de előnyösebb, ha 3 mm, miáltal a 18 tű-kanül közelebbi 12 vége megfelelően védve van, amikor a 10 csatlakoztató rendszer nem kapcsolódik a patronhoz (lásd 2. ábra). A 18 tű-kanül távolabbi – disztális – 14 vége egy síkban lehet a tompa 16 kanül távolabbi végével. Azonban azért, hogy csökkenthető legyen a 18 tű-kanülnak a tompa 16 kanül távolabbi végén túli nem kívánatos kinyúlása a gyártás során a tompa 16 kanül végén „y” hézagot alkalmazunk, amely legalább 0,5 mm, de előnyösen kb. 1 mm nagyságú.

- A tompa 16 kanül távolabbi 14 vége elkeskenyedik, az injekciózási helyel való jobb kapcsolódás elősegítése érdekében. A tompa 16 kanül a 20 persellyel előnyösen egy darabból van kialakítva.

- Különféle eszköz és mód ismert a tű-kanülnak a tompa kanülhöz és/vagy a tompa kanült tartalmazó perselyhez való fix csatlakozásához. Például a tompa 16 kanüln belüli folyadékáram vezetése kúpos lehet, úgyhogy a 18 tű-kanült be lehet helyezni és ragasztóval rögzíteni a tompa 16 kanülhöz. Alkalmas ragasztó például egy epoxi alapú gyanta, amelyet a 18 tű-kanül külső felületére lehet felvinni, mielőtt behelyezzük ezt a 20 perselybe. Másik megoldásként a 18 tű-kanül behelyezhető a tompa 16 kanülbe vagy a 20 perselybe, és a tompa 16 kanül vagy 20 persely megolvasztással vagy hegesztéssel csatlakoztatható a tompa 16 kanülhöz. A találmány szerinti megoldás előnyös kiviteli alakjánál a csatlakoztatás egy külön csatlakoztató eszköz segítségével, egy 24 közbetéttel történik. A 24 közbetét kialakítása – méretezése – olyan, hogy a 22 hüvelyrészen át lehessen behelyezni és bepattintani a 20 persely közepe szakaszában lévő 26 párrészbé.

- A tompa 16 kanült egy eltávolítható 28 burkolótokkal vehetjük körül, hogy tárolás és kezelés közben megőrizzük ezen tompa 16 kanül sterilitását. A 28 burkolótokot rápatintással hozhatjuk kapcsolódásba a 20 persellyel, s így módon az körül fogja és megvédi a tompa 16 kanül kinyúló távolabbi – disztális – végét (lásd 3. ábra).

- A 3. ábrán egy eldobható, egyszer használatos, hagyományos kialakítású, üreges átlátszó testtel rendelkező 30 gyógyszerpatron csatlakoztatása látható. A 30 gyógyszerpatront előzetesen megtöltjük a beadagolandó folyékony gyógyszer vagy hasonló folyadék adagjával. Az ilyen patronokat a kereskedelembe jelenleg széleskörűen használják. A 30 gyógyszerpatron egy 32 fejrészrel és egy hengeres 34 testtel rendelkezik, amelyek külméretükben azonosak és egy viszonylag keskeny 36 nyak útján vannak összekötve egymással. A tömítően záró 40 diaf-

ragmát fémcs 38 végkupak borítja. A 40 diafragma a 30 gyógyszerpatron tengelyére merőlegesen végignyúlik a 30 gyógyszerpatronon, miáltal megakadályozzuk a folyadéktartalom szennyeződését és kiszivárgását. A 30 gyógyszerpatron belsejében egy 42 dugattyú található, amely a 30 gyógyszerpatron belsejében tengelyirányban ide-oda csúsztható. A 42 dugattyú viszonylag tömör, rugalmas anyagból van kialakítva – mint például a gumiból – és disztálisan, azaz a központtól távolodóan mozgatható a 30 gyógyszerpatronon keresztül, hogy eltávolítsa a 30 gyógyszerpatron folyadéktartalmát a 18 tűkanülnön át. A 42 dugattyúhoz egy csavarmenetes 44 rúd csatlakoztatható, amely a 42 dugattyú végétől kifelé nyúlik. A csavarmenetes 44 rudat egy tartó csavarmenetes dugattyúszárával összeillesztve egy komplett dugattyúszerelvény alakul ki a 42 dugattyúnak a 30 gyógyszerpatron belsején keresztül történő mozgásának szabályozására. Megjegyezzük, hogy a 44 rúdnak és a 43 dugattyúszárral történő összekapcsolására más, a szakterületen ismert megoldások és eszközök is alkalmazhatók.

A fentiekben ismertetett gyógyszerpatronok úgy vannak kialakítva, hogy alkalmasak újrahasználatos vagy más hasonló eldobható fecskendőtartókkal történő összekötésre. A 4. ábrán egy olyan 46 fecskendőtartó látható, amely egy hengeres 48 keretet, egy 50 befogóelemet és egy 52 hengeres elemet tartalmaz, amely 52 hengeres elem egy 58 dugattyúszárral van ellátva.

A találmány szerinti csatlakoztató rendszer előnyösen együtt alkalmazható egy, a 2. ábrán látható előhasított 62 injekció-helyezővel. A 62 injekció-helyezőnek egy hengeres 64 ház, egy első 66 vég, egy második 68 vég és egy üres, hengeres 70 folyadékáramoltató taggal, s elcsúszható módon kapcsolódik egy – itt nem ábrázolt – befogadó elembe, például egy katéter házába, miközben biztosítja a folyadékáram steril csatlakoztatását. A 64 házban a 68 második végénél belső 72 luermenetek találhatók, amelyek a 62 injekció-helyező forgatása során egy – itt nem ábrázolt – peremhez kapcsolódnak. A 62 injekció-helyező egy újra tömítően záruló 74 válaszfalat tartalmaz, amely 74 válaszfal például latexből, szintetikus gumiból vagy termoplasztikus (hőre lágyuló) elasztomerből van kialakítva. A 74 válaszfal egy részben vagy teljesen átmenő 76 nyílással vagy hasítékkal van ellátva.

A 20 persely előnyösen pattintással csatlakoztatható 30 gyógyszerpatron 22 hüvelyrészéhez 30 gyógyszerpatronon távolabbi – disztális – végén, a 18 tűkanülnnek a fém 38 végkupakkal történő kapcsolódásához. A kívánt steril lezárás és hajlékonyság elérése érdekében a 20 persely anyaga előnyösen műanyag, így például polietilén, polipropilén vagy polipropilén kopolimer, amely kisebb mennyiségben tartalmaz például kis fajsúlyú polietilént annak érdekében, hogy növelje a polimer ütőszilárdságát. Egy ilyen kopolimer Himont Incorporated a Pro-fax 8523 néven forgalmazott terméke. Ilyen kopolimer különösen akkor előnyös, ha a 20 perselyt a hagyományos fröccsöntő-technológiával készítik.

A 20 persely gyártási okokból tetszés szerint ellátható egy első 54 bordacsoporttal a tompa 16 kanül aljá-

nál. Ezek az 54 bordák az eszköz használója részére jelzést adnak, illetve megelőzik, hogy a tompa 16 kanül és/vagy a 20 persely túlságosan mélyre behatoljon a 2. ábrán látható injekciózási hely üregébe. A 20 persely tetszés szerint ellátható egy második 56 bordacsoporttal is a 22 hüvelyrész aljánál, ami ütközést, illetve megakasztást biztosít a tompa 16 kanül 28 burkolótokja részére.

A találmány szerinti 10 csatlakoztató rendszer úgy is kialakítható, hogy a 18 tűkanült a 24 közbetétén keresztül helyezzük be. A 24 közbetét előnyösen fröccsönthető műanyagból – például polikarbonátból vagy polipropilénből – készül, és elősterilizálható vagy előkezelhető a tökéletesebb adhézió céljából, például koronakisüléssel. Egy ragasztót – például ultrahibolya-sugárzással kezelhető epoxigyantát – is alkalmazhatunk a 18 tűkanül és a 24 közbetét határfelületén, majd a gyantát az említett módon kezeljük. A 10 csatlakoztató rendszert előnyösen például besugárzással, gőzzel vagy etilénoxid sterilizálhatjuk.

A 18 tűkanül és a 24 közbetét alkotta alszerelvényt ezután be lehet nyomni a 22 hüvelyrészen át a 20 perselybe. Ezt követően a 28 burkolótokot ráhelyezzük a 20 perselyre és a 10 csatlakoztató rendszer rápatintható a 30 gyógyszerpatron nyakas alsó végére.

A gyakorlatban a találmány szerinti 10 csatlakoztató rendszer hagyományos 30 gyógyszerpatronokkal, újrahasználatos fecskendőtartókkal és injekciózási helyekkel használjuk az injekció beadásakor és azt követően, és pedig a következőképpen:

Az injekciózási helyzetben az előre megtöltött 30 gyógyszerpatront – amely a találmány szerinti 10 csatlakoztató rendszerrel van összeszerelve – behelyezzük egy szerelt, újrahasználatos 46 fecskendőtartó hengeres 48 keretébe, amint ezt már az előzőekben ismertettük, úgyhogy a 28 burkolótok által lefedett tompa 16 kanül disztálisan kinyúlik a 48 keretből. Ezután a 30 gyógyszerpatront egy egészségügyi gondozó előretolja a fecskendőtartón át egy 50 befogóelem forgatásával mindaddig, amíg a 18 tűkanül 12 közelebbi – proximális – vége áthatol a 30 gyógyszerpatront tömítő 40 diafragmán.

Ezt követően a 28 burkolótokot eltávolítjuk, miáltal szabaddá válik a tompa 16 kanül kifelé nyúló disztális vége. A csavarmenetes 58 dugattyúszárat a csavarmenetes 44 rúdnál csatlakoztatjuk a 42 dugattyúhoz. A tompa 16 kanült most beillesztjük az előhasított injekciózási helybe, amit már ismertettünk, majd egészségügyi gondozó – ápoló – egy 60 működtetőgomb segítségével tengelyirányú disztális irányú erőt alkalmaz az 58 dugattyúszárra. Ez a disztális erő az 58 dugattyúszárról átvivődik a 44 dugattyúra és áthajtja a 44 dugattyút a 30 gyógyszerpatronon, miáltal a 30 gyógyszerpatron folyadéktartalma kinyomódik a 18 tűkanülnön és a folyadékáram-csatornán át, s bejut az előhasított 62 injekciózási hely 70 folyadékáramoltató tagjába. Az injekciózást követően a tompa 16 kanült eltávolítjuk az injekciózási helyről. Ezután a dugattyú 44 rúdját szétszavarjuk, a 42 dugattyú menetétől, és proximálisan visszahúzzuk, az 50 befogóelemet elfor-

dítjuk, hogy kiszabadítsuk a 30 gyógyszerpatront, majd a patronegységet alkalmas módon eltávolítjuk, amikor is a 20 persely, a 22 hüvelyrész és/vagy a tompa 16 kanül az egész művelet közben biztonságosan beburkolja a 18 tű-kanült, ezáltal csökkentjük a véletlen tűsérülés lehetőségét.

A találmány szerinti csatlakozási rendszert részleteiben annak egy különösen előnyös kiviteli alakja kapcsán ismertettük, azonban könnyen belátható, hogy olyan változtatások és módosítások tehetők, amelyek által létrejött megoldások a jelen találmányi gondolaton alapulnak és nem lépnek túl a találmány igényelt oltalmi körén.

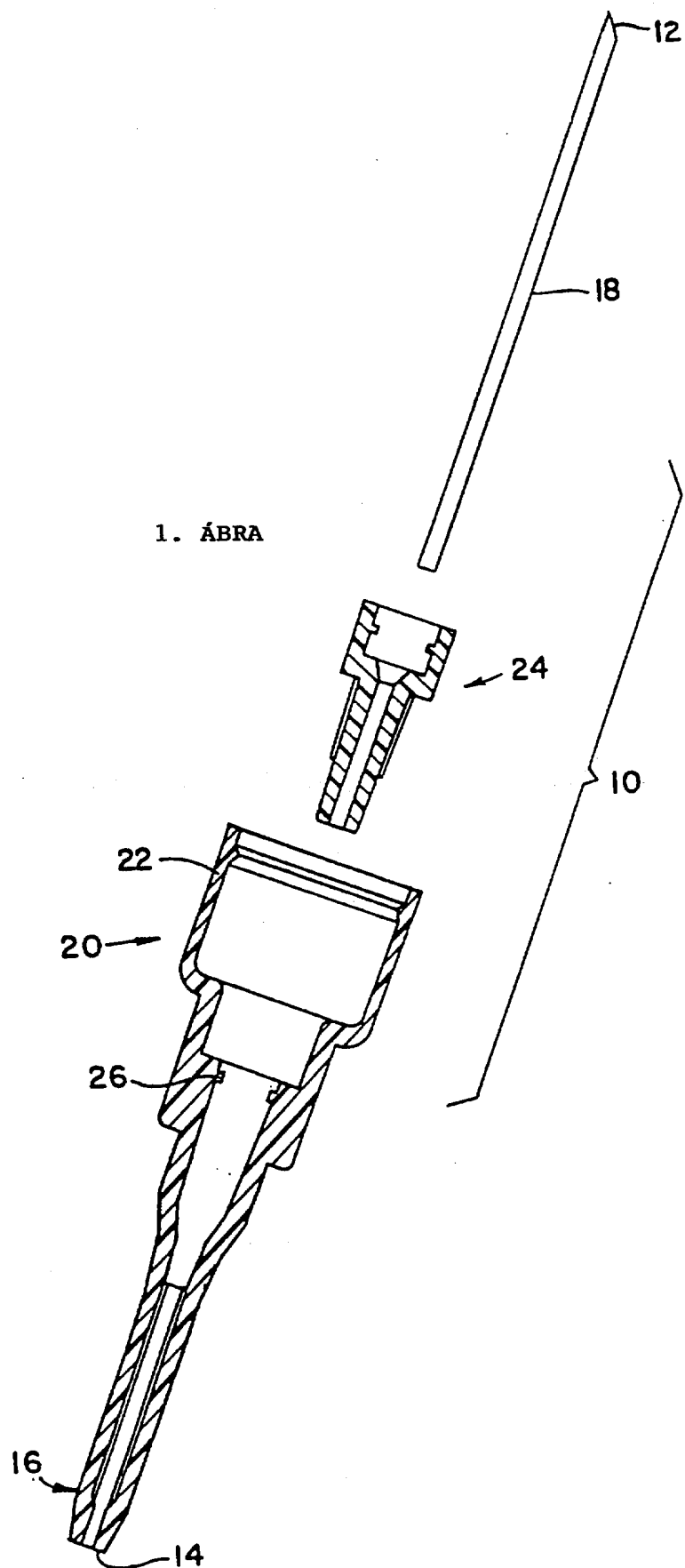
SZABADALMI IGÉNYPONTOK

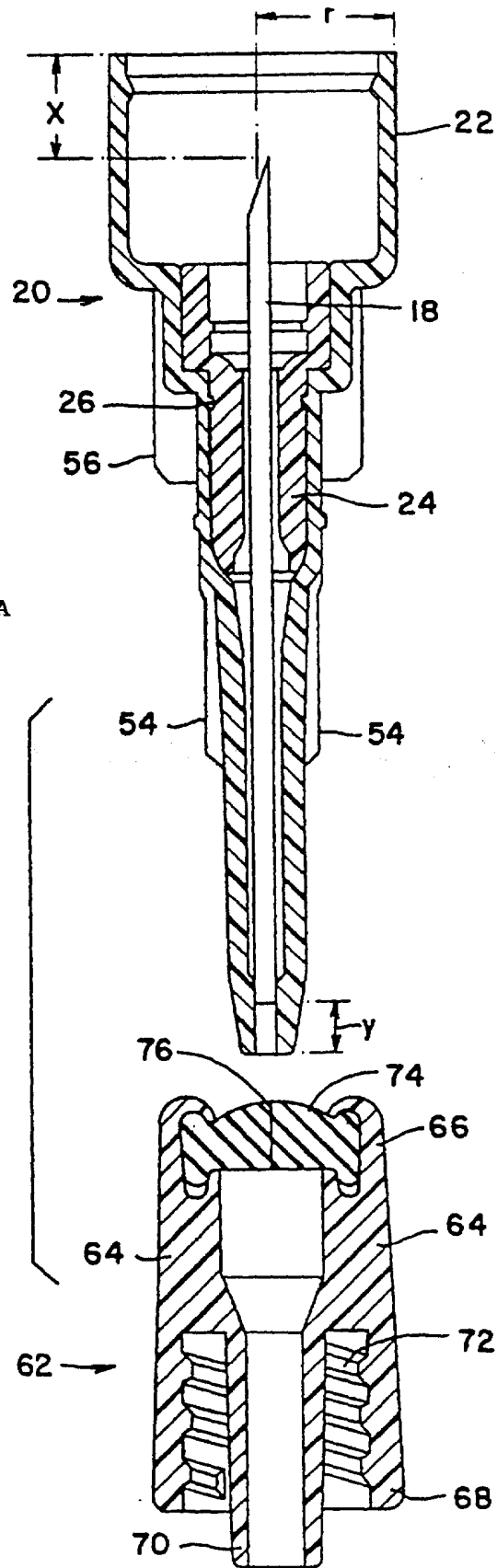
1. Csatlakoztató rendszer folyadék átviteléhez egy gyógyszertartalmú patrontól egy injekciós helyhez, amelynek folyadékáramlási csatornája a testhez köze-

lebbi – proximális – véggel és a testtől távolabbi – disztális – véggel van ellátva, továbbá a folyadékáramlási csatorna további – disztális – végét meghatározó, az injekciós hely válaszfalába csatlakoztatható tompa 5 kanülje, valamint a folyadékáramlási csatorna közelebbi – proximális – végét meghatározó, a folyadékáramlási csatorna részét képező üreggel ellátott tű-kanülje, a tű-kanült határoló, a gyógyszerpatront befogadó hüvely 10 ye van, *azzal jellemezve*, hogy a tű-kanül (18) proximális vége a tompa kanül (16) belső csatornájához csatlakozóan – szabad áramlási keresztmetszetet képezve –, a tompa kanül (16) hüvelyrésszel (22) ellentétes végébe (14) van rögzítve.

2. Az 1. igénypont szerinti csatlakoztató rendszer, 15 *azzal jellemezve*, hogy a tompa kanült (16) és a hüvelyrészt (22) egymáshoz csatlakoztató perselye (20) van.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti csatlakoztató rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a tompa kanülbe (16) csatlakozó és a tompa kanült (16) a tű-kanüllel (18) 20 összekötő közbetétje (24) van.





3. ÁBRA

