

ELRENDEZÉS, ESZKÖZHÜVELY ÉS ELJÁRÁS BELSŐ SZERV TESTÜREGEN ÁT TÖRTÉNŐ ELÉRÉSÉRE

KIVONAT

5 A találmány elrendezés belső szerv testüregen át történő elérésére, amely elren-
dezés eszközhüvelyt és legalább két eszközelemet tartalmaz, amely eszközhü-
vely közeli és távoli vége közötti, legalább egy csőnyílása az eszközhüvely tá-
voli végén nyitott, és amely eszközelemeknek közeli és távoli vége van. Az esz-
közelemek hosszirányban elmozdíthatóan vannak betűzve az eszközhüvely leg-
10 alább egy csőnyílásába (39), amely elrendezés (21) behelyező állapotában az
eszközelemek távoli vége a csőnyílásban (39), takartan, az elrendezés (21) aktív
állapotában az eszközhüvelyből (29) kinyúlóan van elrendezve.

A találmány továbbá eljárás belső szerv testüregen át történő elérésére, amely
eljárásban eszközhüvelyt alkalmazunk, amely eszközhüvelynek legalább egy, a
15 távoli végén nyitott csőnyílása van, amely eszközhüvelybe betűzünk legalább
két eszközelemet, úgy, hogy azok távoli vége a csőnyílásban takartan helyez-
kedjen el, az így előkészített összeállítást behelyezzük a testüregbe, az eszköz-
elemeket az eszközhüvelyhez képest aktív állapotba mozgatjuk, ahol az eszköz-
elemek távoli végének az eszközhüvelyből kinyúló és oldalirányban előretolt
20 helyzetében, nyújtó és/vagy tágító műveletet végzünk a belső szerven.

A találmány továbbá eszközhüvely az elrendezésben vagy az eljárásban történő
alkalmazásra, amely eszközhüvelynek csőnyílását befoglaló, hosszúkás, csősze-
rű fala van, amely falban legalább egy falnyílás van kialakítva a falnyíláson át a
csőnyílásba bevezetendő eszközelem számára, és amely eszközhüvely távoli
25 vége az eszközelem távoli végének kivezetésére alkalmasan nyitott csőnyílással
rendelkezik.

Fell: (2a ábra)

Meny



Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft, Budapest

5 **ELRENDEZÉS, ESZKÖZHÜVELY ÉS ELJÁRÁS BELSŐ SZERV
TESTÜREGEN ÁT TÖRTÉNŐ ELÉRÉSÉRE**

A találmány tárgya elrendezés, belső szerv testüregen át történő elérésére,
amely elrendezés eszközhüvelyt és legalább két eszközelemet tartalmaz, amely
eszközhüvely közeli és távoli vége közötti, legalább egy csőnyílása az eszköz-
10 hüvely távoli végén nyitott, és amely eszközelemeknek közeli és távoli vége
van, továbbá eszközhüvely és eljárás belső szerv testüregen át történő elérésére.

Az orvosi gyakorlat széles területén gyakran szükséges interaktív kapcsolatot
teremteni egy belső szervvel, hozzáférni egy belső szervhez. Szükség lehet a
kapcsolatteremtésre, például ha egy belső szervbe hatóanyagot befecskendezni,
15 a belső szervet kezelni, belőle mintát venni, más módon érzékelni, mérni vagy
megtekinteni szükséges.

A belső szervet általában csak egy vágott vagy meglévő, szűk nyíláson át lehet
elérni. Ha az elérni kívánt belső szerv mélyen az emberi test belsejében helyez-
kedik el, az eléréshez speciális eszközök alkalmazására van szükség. Az alkal-
20 mazott eszközök általában hosszú és vékony manipulátorok, eszközelemek.

Ahhoz, hogy egy mélyenfekvő belső szervben pontosan helyezni tudjuk a műve-
letvégző eszközt, általában kitámasztó segédeszköz alkalmazására is szükség
van. Ezek a kitámasztó segédeszközök általában komplex és költséges kialakí-
tásúak, magukban foglalnak anatómiai pontok azonosítására alkalmas eszközö-
25 ket, támasztó, rögzítő eszközöket. Az ismert ilyen eszközök és segédeszközök
gyakran kényelmetlenül kezelhetők, kezelésük gyakorlatot, betanulást igényel.
Gyakran egy ember egyedül nem is képes kezelni ezeket, az alkalmazó orvos-
nak legalább még egy ember segítségére van szüksége.



Az ismert eszközök többségének használata nem csak az alkalmazó személy számára kellemetlen, hanem a páciens számára is. Az extra (műveletvégző eszközön felüli) eszközök elviselése kellemetlen, stresszt okozó a páciens számára.

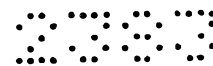
Célunk a találmánnyal az ismert megoldások említett hiányosságainak kiküszöbölése, 5 belső szerv testüregen át történő elérésére és manipulálására alkalmas, olyan flexibilis eszközelrendezés, eszközhüvely, és az eszközelrendezést alkalmazó eljárás kialakításával, amellyel megoldható mind a műveletvégző eszközelem bevezetése a belső szervhez, mind a belső szerv automatikus terpesztése, nyújtása, beavatkozásra alkalmas helyzetbe hozása, és amely a páciens számára 10 is elviselhetőbb, mint az ismert megoldások zöme.

A találmányt az a törekvés alapozta meg, hogy a belső szervhez való hozzáférést minél kevesebb segédeszközzel, a lehető legegyszerűbben, és a páciens számára minél kisebb idegi és szervi megterheléssel oldjuk meg.

A feladat találmány szerinti megoldása elrendezés, belső szerv testüregen át történő elérésére, 15 amely elrendezés eszközhüvelyt és legalább két eszközelemet tartalmaz, amely eszközhüvely közeli és távoli vége közötti, legalább egy csőnyílása az eszközhüvely távoli végén nyitott, és amely eszközelemeknek közeli és távoli vége van. Az eszközelemek hosszirányban elmozdíthatóan vannak be-
tűzve az eszközhüvely legalább egy csőnyílásába, amely elrendezés behelyező 20 állapotában az eszközelemek távoli vége a csőnyílásban, takartan, az elrendezés aktív állapotában az eszközhüvelyből kinyúlóan van elrendezve.

Előnyösen a csőszerű eszközhüvelyben legalább egy hengeres csőnyílás van kialakítva.

Célszerűen az elrendezésnek hosszcsatornával rendelkező eszközelemei vannak, 25 amely eszközelemek előnyösen belső szerv injekciójására alkalmas hosszúságú injekciós tűk.



Előnyösen a behelyezés után az oldalirányban előfeszített eszközelemek visszahúzás ellen rögzítve vannak, az elrendezés aktív állapotában az eszközhüvely az eszközelemekhez képest visszahúzott, az eszközelemek távoli vége egymástól szétnyílt állapotban van.

- 5 Célszerűen az elrendezés aktív állapotában az eszközelemek távoli vége oldalirányban túlnyúlik az eszközhüvely oldalirányú méretein.

Előnyösen az eszközhüvely az eszközelemekhez képest visszahúzhatóan van kialakítva.

- 10 Célszerűen az eszközhüvely legalább egy hosszirányú, közbenső falnyílással van kialakítva, amely, előnyösen eszközelemenként egy, falnyíláson át van betűzve eszközelem az eszközhüvely csőnyílásába.

Előnyösen a legalább egy falnyílás az eszközelemet lazán befogadó szélességű, hosszirányú rés.

- 15 Célszerűen a falnyíláson átdugott eszközelem az elrendezés aktív állapotában a falnyílás közeli nyílásvégén feltámaszkodik.

Előnyösen az eszközhüvely kerülete mentén kettőnél több falnyílás van kialakítva, és legalább két, falnyílásba helyezett eszközelem keresztezi egymást a csőnyílásban.

- 20 Célszerűen az eszközhüvely nyitott közeli és távoli véggel, és a nyitott végek közötti, legalább egy, folyadék kivezetésre alkalmas csatornával van kialakítva.

Előnyösen az eszközhüvely csőnyílásának keresztmetszeti mérete a behelyezendő eszközelemek együttes keresztmetszeti méretének megfelelően van kialakítva.

- 25 Célszerűen az eszközhüvely az eszközhüvelyt hosszirányban tartó és vezető hüvelytartóval van ellátva.



Előnyösen a hüvelytartónak az eszközhüvelyen, annak hossza legalább egy szakasza mentén, lazán illeszkedő tartónyílása van.

Célszerűen az eszközhüvely külső felületén, az eszközhüvely hüvelytartó tartónyílásának közeli homlokfelületén felütköztethető, az eszközhüvely hüvelytartóban történő előretolását határoló ütköző váll van kialakítva.

Előnyösen a hüvelytartóban eszközelemet, annak eszközhüvelyen kívüli részén megvezető felületek vannak kialakítva.

Célszerűen a hüvelytartóban eszközelemet, annak eszközhüvelyen kívüli részén, az eszközhüvely csőnyílása felé vezető felületek vannak kialakítva.

10 Előnyösen a hüvelytartó fejrészében megvezető felületként mindegyik eszközelem számára egy-egy csatorna van kialakítva, amely csatornák keresztmetszete a benne megvezetendő eszközelem keresztmetszetének megfelelően van kialakítva, amely eszközelem a csatornán, az eszközhüvely falnyílásán át, az eszközhüvely csőnyílásába belenyúlik.

15 Célszerűen a hüvelytartó lényegében hosszirányú csatornái az eszközhüvely körül, annak kerülete körül egyenletesen elosztva vannak elrendezve.

Előnyösen az eszközelemeket megvezető felületek az eszközhüvely távoli része felé $8 - 20^\circ$ -os szögben konvergáló, egyenes csatornák.

20 Célszerűen az eszközelemeket megvezető felületek az eszközelemek eszközhüvely hosszirányához képest különböző hajlásszögű megvezetését lehetővé tevő rések.

Előnyösen a hüvelytartó az eszközelemek hüvelytartóban való rögzítésére és az eszközhüvely hosszirányú megvezetésére, hátraengedésére alkalmasan van kialakítva.

25 Célszerűen az eszközelemeknek legalább egy szakasza rugalmas.



Előnyösen 2 – 12, előnyösen 3 – 8, célszerűen 4 hosszúkás eszközelem van az eszközhüvely (51) kerülete mentén egyenletesen elosztva.

Célszerűen az eszközelemek legalább egyike információszállító eszközt, vegyi érzékelőt, fényvezetőt, és/vagy mintavevő eszközt tartalmaz.

- 5 A találmány szerinti megoldás másrészt eljárás belső szerv testüregen át történő elérésére, amely eljárás során eszközhüvelyt alkalmazunk, amely eszközhüvelynek legalább egy, a távoli végén nyitott csőnyílása van, amely eszközhüvelybe betűzünk legalább két eszközelemet, úgy, hogy azok távoli vége a csőnyílásban takartan helyezkedjen el, az így előkészített összeállítást behelyezzük
- 10 a testüregbe, az eszközelemeket az eszközhüvelyhez képest aktív állapotba mozgatjuk, ahol az eszközelemek távoli végének az eszközhüvelyből kinyúló és oldalirányban előretolt helyzetében, nyújtó és/vagy tágító műveletet végzünk a belső szerveken.

Előnyösen egy csőnyílással rendelkező, csőszerű eszközhüvelyt alkalmazunk.

- 15 Célszerűen hosszcsatornával rendelkező eszközelemeket alkalmazunk, amely eszközelemek előnyösen belső szerv injekciójára alkalmas hosszúságú injekciós tűk.

- Előnyösen az összeállítás behelyező állapotában, ahol az eszközelemek távoli vége az eszközhüvely csőnyílásában takartan helyezkedik el, mechanikusan
- 20 rögzítjük az eszközelemeket, majd az eszközhüvely oldalfalának feszülő eszközelemekhez képest hátrahúzzuk az eszközhüvelyt, és az eszközelemeknek eközben az eszközhüvelyből kiemelkedő távoli végével automatikusan tágító műveletet végzünk a belső szerveken.

- Célszerűen az eszközhüvely eszközelemekhez képest történő hátrahúzását az
- 25 eszközhüvely belső szervhez képest történő hátrahúzásával végezzük.



Előnyösen az összeállítás testüregbe helyezése során az eszközhüvelyt addig toljuk befelé a testüregben, amíg végül testfolyadék lép be az eszközhüvely távoli végén, amit detektálunk.

Célszerűen az eszközhüvely közeli végén megjelenő testfolyadék figyelésével végezzük a testfolyadék detektálását.

Előnyösen a nyújtó és/vagy tágító művelet után, előnyösen az eszközelemek előre-hátra mozgatását követően, az eszközelemeken át gyógyászati anyagot juttatunk a belső szervbe.

Célszerűen a hosszúkás eszközelemeket oldalról tűzzük be az eszközhüvely legalább egy csőnyílásába.

Előnyösen a hosszúkás eszközelemeket az eszközhüvely legalább egy csőnyílásába a kerület mentén, előnyösen egyenletesen elosztva tűzzük be, amely eszközelemek keresztezik egymást a csőnyílásban.

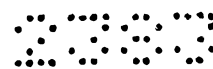
A találmány szerinti megoldás továbbá eszközhüvely, amely eszközhüvelynek csőnyílását befoglaló, hosszúkás, csőszerű fala van, amely falban legalább egy falnyílás van kialakítva a falnyíláson át a csőnyílásba bevezetendő eszközelem számára, és amely eszközhüvely távoli vége az eszközelem távoli végének kivezetésére alkalmasan nyitott csőnyílással rendelkezik.

Előnyösen a falnyílás az eszközhüvely oldalfalában kialakított, hosszirányú rés, amely rés eszközelem átvezetésére alkalmas szélességű.

Célszerűen az eszközhüvely a közeli végén nyitott csőnyílással rendelkezik.

Előnyösen az elrendezés anyagnak belső szervbe, főként húgycsőbe, záróizomba, végbélbe vagy méhbe injektálására alkalmasan van kialakítva.

Az alábbiakban, kiviteli példákra vonatkozó rajz alapján, részletesen ismertetjük a találmány lényegét. A rajzon az



- 1a ábra a találmány szerinti elrendezés elvi rajza, az elrendezés behelyező állapotában, az
- 1b ábra a találmány szerinti elrendezés elvi rajza, az elrendezés aktív állapotában, a
- 5 2a ábra egy első példa szerinti elrendezés vázlatos rajza, az elrendezés behelyező állapotában, a
- 2b ábra a 2a ábra szerinti elrendezés vázlatos rajza, az elrendezés aktív állapotában, a
- 3a ábra eszközhüvely oldalnézete, a
- 10 3b ábra a 3a ábra szerinti eszközhüvely hosszmeteszete, a
- 3c ábra a 3a ábra szerinti eszközhüvely C-C meteszete, a
- 4a ábra hüvelytartó felülnézete, a
- 4b ábra a 4a ábra szerinti hüvelytartó hosszmeteszete, a
- 4c ábra a 4a ábra szerinti hüvelytartó fejrészének meteszete, az
- 15 5. ábra eszközhüvely példakénti keresztmeteszete, a
6. ábra más elrendezés vázlatos rajza.

Az 1a és 1b ábrán a találmány szerinti, belső szerv testüregen át történő elérésére alkalmas 1 elrendezés elvi vázlata van feltüntetve. Az 1a ábrán a 3 eszközhüvelybe a 3 eszközhüvely 11 közeli vége alatti, közbenső helyén betűzött 15 eszközelemekből álló 1 elrendezés az összeállítás utáni, behelyező állapotában van feltüntetve, amely állapotra az jellemző, hogy a 15 eszközelemek 19 távoli végei a 3 eszközhüvely 5 hossz tengely menti 9 csőnyílásában, a 3 eszközhüvely 7 fala által takartan helyezkednek el, nem nyúlnak ki a 3 eszközhüvely 13 távoli végén. A 3 eszközhüvely a 15 eszközelemek hosszának több mint felét takarja,

25 a 15 eszközelemek 17 közeli vége kiáll a 3 eszközhüvelyből, amely 17 közeli vég megfogásra vagy eszköz (pl. injekciós fecskendő) felfogására alkalmasan van kialakítva. A 15 eszközelemek az egy vagy több csatornás 9 csőnyílásban egymást keresztezően helyezkednek el. Az elrendezést ebben az állapotában



helyezzük be a vizsgálandó vagy kezelendő, természetes vagy beavatkozással megnyitott testüregbe.

Megjegyezzük, hogy a „közeli” és „távoli” jelzők mindig az elrendezést alkalmazó személy felől nézve értendők, tehát a „távoli vég” jelenti az eszközhüvely
5 vagy eszközelem belső szerv felőli végét.

Az 1b ábrán az 1 elrendezés testüregbe helyezés után kinyitott, aktív állapotában van ábrázolva. A „kinyitás” a 15 eszközelemek 3 eszközhüvelyhez képest történő, relatív előtolását jelenti, amely megvalósítható, például a 3 eszközhüvely 5 hossz tengely menti hátrahúzásával, a 17 közeli végnél fogva rögzített
10 pozíciójú 15 eszközelemekhez képest. E relatív mozgás hatására a 15 eszközelemek 19 távoli vége kibújik a 3 eszközhüvely 13 távoli végén a 9 csőnyílásból, és oldalirányban (sugárirányban) eltávolodik egymástól (szétnyílik). A 15 eszközelemek hosszának több, mint fele kiállhat a 3 eszközhüvely 13 távoli végéből, olyan szögben, amit a 15 eszközelem feltámaszkodása a 3 eszközhüvely
15 végének 7 fala élén határol. A 15 eszközelemek legalább egyike információszállító eszközt, vegyi érzékelőt, fényvezetőt, és/vagy mintavevő eszközt tartalmazhat.

A 2a és 2b ábrán egy előnyösen női inkontinencia kezelésére alkalmazható 21 elrendezés van vázlatosan feltüntetve. Az ábrákon, szaggatott vonallal feltüntetett
20 belső szervek a női 23 húgycső, 25 húgyhólyag és 27 záróizom. A vizeletcsöpögés megakadályozása a 27 záróizom feladata. A vizeletcsöpögés a 27 záróizomnak megerősítő, feltöltő anyaggal való feltöltése útján megszüntethető.

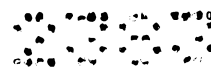
A 2a ábrán feltüntetett 21 elrendezés alkalmas a 27 záróizmot megerősítő, feltöltő anyag beinjekciójására. A 21 elrendezés 29 eszközhüvelyébe betűzött
25 eszközelemek hosszú 31 injekciós tűk. Az ábrán két 31 injekciós tű van ábrázolva, de ennél több, előnyösen négy darab 31 injekciós tű is alkalmazható. A 29 eszközhüvely oldalfalában kialakított nyílásokon (nincsenek ábrázolva) át a 29



eszközhüvely 39 csőnyílásába bevezetett, a 39 csőnyílásban egymást keresztezően, a 29 eszközhüvely belső falfelületnek feszülve helyezkednek el a 31 injekciós tűk. A 31 injekciós tűk közeli végén egy-egy 41 injektáló szerkezet van felfogva.

- 5 A 29 eszközhüvely 37 fogószárral van ellátva. A 37 fogószár fejrészében 39 tartónyílás van kialakítva, amely előre-hátra mozgatót megengedően, laza illesztéssel körülveszi a 29 eszközhüvelyt, annak közbenső szakaszán. A 37 fogószár fejrészében továbbá ferde bevezető csatornák vannak kialakítva a 31 injekciós tűk 29 eszközhüvelyből kiálló része számára.
- 10 Az injektáló eljárás során a 21 elrendezést a 2a ábra szerinti, behelyező állapotában bevezetik a 23 húgycsőbe, a 25 húgyhólyag felé fokozatosan előretolva. Amikor a 29 eszközhüvely távoli vége eléri a 27 záróizom azon keresztmetszetét, amelyet megnyitva a vizelet csöpögni kezd, a vizelet megjelenik a 29 eszközhüvely közeli végének nyílásában. Ezzel meghatározták azt a helyet, ahol a
- 15 27 záróizmot injekciózni érdemes. Ezen a helyen a 31 injekciós tűket megtámasztva, visszahúzzák a 29 eszközhüvelyt, ami által sugárirányban felszabadulnak és eltávolodnak egymástól a 31 injekciós tűk távoli végei. A sugárirányú erővel a 31 injekciós tűk szabad végei kisimítják, kitágítják a 27 záróizmot (2b ábra). Ez után a 31 injekciós tűket kissé hátrahúzza, majd ismét előretolva szűr-
- 20 ják bele a 31 injekciós tűk hegyét a 27 záróizom szövetébe és a 41 injektáló szerkezetek működtetésével megtörténik az injektálás. Az injektálás végeztével előretolják a 29 eszközhüvelyt, amivel visszazárják a 31 injekciós tűket a 29 eszközhüvelybe, így a 21 elrendezés a szövetek sérülése nélkül kihúzható a testnyílásból. Egy alternatív megoldásban az 1 elrendezést rövid úton történő mozgatóval, újabb injektáló helyzetbe állíthatják át.
- 25

A 21 elrendezés összeállítása célszerűen az alábbiak szerint történik: Előbb ütközésig behelyezzük a 29 eszközhüvelyt a 37 fogószár 39 tartónyílásába, majd a 37 fogószár ferde bevezető csatornáin és a 29 eszközhüvely ezekkel szemben



lévő nyílásain át betoljuk a 31 injekciós tűket a 29 eszközhüvelybe, ahol a 31 injekciós tűk a kerület mentén egyenletesen elosztva, szimmetrikusan, a 29 eszközhüvely csőüregében egymást keresztezve, egymás mellett, kissé eltolva helyezkednek el. A 31 injekciós tűk a 37 fogószárban rögzülnek olyan mértékben, hogy nem mozdulnak el hosszirányban a 37 fogószár és 31 injekciós tűk relatív mozgatója (a 29 eszközhüvely visszahúzása) során.

A 31 injekciós tűk és a 29 eszközhüvely relatív mozgásának útját a 29 eszközhüvely oldalfalában a 31 injekciós tűk számára kialakított nyílások hosszirányú mérete határozza. Ez azt jelenti, hogy a 31 injekciós tűk a 21 elrendezés behelyező állapotában (2a ábra) a nyílások közeli végfalán, aktív állapotában (2b ábra) a nyílások távoli végfalán felütközik.

A 3a – 3c ábrákon egy, a találmány szerinti 51 eszközhüvely van részletesebben (de nem méretarányosan) ábrázolva. A 3a ábrán az 51 eszközhüvely oldalnézetben van ábrázolva, 53 fala által határolt 55 csőnyílása szaggatott vonallal van berajzolva. Az 51 eszközhüvelynek nyitott 57 közeli vége és nyitott 59 távoli vége van. Az 51 eszközhüvely mintegy 120 mm hosszú oldalfalában négy hosszirányú résszerű 61 falnyílás van kialakítva, a kerület mentén egyenletesen elosztott helyeken. A 61 falnyílások párhuzamosak az 51 eszközhüvely 63 hossz tengelyével, a 61 falnyílások közeli 62 nyílásvége mintegy 46 mm-re, a 61 falnyílások távoli 64 nyílásvége mintegy 9 mm-re van kialakítva, az 51 eszközhüvely 59 távoli végétől mérve. A 61 falnyílások szélessége mintegy 1,2 mm, a rajta lazán átvezetendő eszközelem (31 injekciós tű) méretének megfelelően.

A 3b ábrán az 51 eszközhüvely a 63 hossz tengely síkjában vett hosszmeteszetben (3a ábra, B-B metszet) van ábrázolva. Az 51 eszközhüvely külső átmérője nem egyforma, hanem ütköző 67 váll van rajta kialakítva, amely fölött, a felső 26 mm hosszban a külső átmérő 6,3 mm, míg a 67 váll alatt, a távolabbi 91,2 mm hosszú szakaszon a külső átmérő 6,0 mm. A felső 2 mm-es szakasz mintegy 10 mm átmérőjű, lekerekített profilú peremes 65 fogórészként van kialakítva. Az



51 eszközhüvely a 4a – 4c ábrák szerinti 71 hüvelytartó 77 tartónyílásában az 51 eszközhüvely alsó, 6,0 mm-es része hosszirányban mozgathatóan, lazán illeszkedik, az 51 eszközhüvely 67 válla felütközik a 71 hüvelytartó 75 fejrészének felső (közeli) homloklfelületén. Az 51 eszközhüvelyen van egy távoli ütköző is kialakítva, amely a 71 hüvelytartóban másik irányból, az 51 eszközhüvely 59 távoli végétől mért 19 mm-nél határolja az 51 eszközhüvely csúszóútját. Ez a távoli ütköző némileg rugalmas, benyomható két 69 szakáll, amely 69 szakállak fölött egyik irányban áttolható a 71 hüvelytartó 77 tartónyílással kialakított 75 fejrésze. A fenti, 67 váll és 69 szakállak által határolt csúszóúton belüli korlátozást jelent a 61 falnyílások két 62, 64 nyílásvége, amelyek felütköznek a 61 falnyílásokon átvezetett eszközelemek.

A 3b és 3c ábrákból kitűnik, hogy az 51 eszközhüvely 55 csőnyílása állandó átmérőjű, hengeres furat. Az 55 csőnyílás átmérője mintegy 4 mm. A furat folyamatosága előnyös, pl. a vizelet kivezetésére az injekciózás helyének megállapítása során, a fenti alkalmazási példa szerint.

A 3c ábrán az 51 eszközhüvely 3a ábra szerinti C-C helyen vett keresztmetszete van feltüntetve. Az elrendezés szemléltetése érdekében a 3c ábrán bejelöltünk a 63 hossz tengelyt keresztező geometriai x, y koordinátavonalakat. Az ábrán látható a négy 61 falnyílás keresztmetszete és elrendezése. A körszimmetrikusan elrendezett 61 falnyílások egyik 61a oldalfala pontosan sugárirányú, az x, y koordinátavonalban fekvő sík fal, a másik 61b oldalfal ezzel párhuzamos, a 63 hossz tengelyen kívüli síkú fal. Ez az elrendezés azért előnyös, mert a 61 falnyílásokon különböző irányokból átdugott eszközelemek nem ütköznek egymással, hanem átlapolva keresztezik egymást. A 3c ábrán fel van tüntetve a fent említett két 69 szakáll is.

A 4a – 4c ábrákon a már említett 71 hüvelytartó van felülnézetben (4a ábra), hosszmetsetben (4b ábra) és a 4a ábra szerinti C-C metsetben ábrázolva.



A 71 hüvelytartónak mintegy 100 mm hosszú 73 fogókarja van (4b ábra, a 4a ábra szerinti B-B metszet), amelynek egyik végén van kialakítva a 77 tartónyílással rendelkező 75 fejrész. A hengeres 77 tartónyílás 6,0 – 6,5 mm átmérőjű, a 77 tartónyílásba belenyúlik egy a falból mintegy 0,5 mm-re kiálló, háromszögű 79 bütyök, amely megakadályozza a 77 tartónyílásba helyezett 51 eszközhüvely elfordulását a 71 hüvelytartóban. A 79 bütyök csúcsa, és a 77 tartónyílás vele szemközti falának távolsága 6,0 mm.

A 4a ábrán láthatóan, a 77 tartónyílás körül egyenletes elosztásban, kúposan ferde négy 81 csatorna van kialakítva, a rajtuk átvezetendő eszközelemek számára. Az eszközelemek vastagságának megfelelő, mintegy 1,2 mm átmérőjű 81 csatornák ferdesége a példában, a 77 tartónyílás középvonalához mért 15° ($8 - 20^\circ$) (4c ábra, a 4a ábra szerinti C-C metszet). Az alul összetartó 81 csatornák közeli 81a csatornaszája tehát távolabb van egymástól, és a 77 tartónyílás középvonalától, mint a 81 csatornák távoli 81b csatornaszája. A példában négy ilyen 81 csatornával rendelkezik a 71 hüvelytartó, de más számú 81 csatornával vagy más megvezető, eszközelemet befogó felülettel is kialakítható. Alkalmazástól függően a 81 csatornák száma lehet kettő, három vagy akár tizenkettő is. Az sem szükséges követelmény, hogy a 81 csatornák szimmetrikusan legyenek elrendezve a 77 tartónyílás körül.

A 4b ábrán látható, hogy a 71 hüvelytartó 73 karja kényelmes megfogásra alkalmasan hajlított alakú.

Az 5. ábrán a találmány szerinti eszközhüvely egy lehetséges, előnyös keresztmetszeti kialakítása van feltüntetve. Az 5 ábrán az eszközhüvely 3c ábrához hasonló metszete van ábrázolva. Amíg a 3c ábra szerinti, kör keresztmetszetű eszközhüvely a húgycsőbe bevezetésre alkalmas, az 5. ábra szerinti, ellipszis keresztmetszeti profilú eszközhüvely a hangszálak elérésére alkalmazható előnyösen. Természetesen más profilú és méretű eszközhüvelyek alakíthatók ki, és alkalmazhatók a különböző testüregekbe való bevezetésre alkalmasan.



- A 6. ábrán egy további 91 elrendezés van sematikusán ábrázolva. Szemben az eddig ismertetett, oldalról bevezetett eszközelemekkel, itt lényegében párhuzamosan 95 eszközhüvelybe annak 97 közeli végén bevezetett, párhuzamosan elrendezett 93 eszközelemek alkotják a 91 elrendezést. A rugalmas 93 eszközelemek közbenső részükön szögben megtört alakúak, amely törés körüli részen a 93 eszközelemek nekifeszíthetők a 95 eszközhüvely falának, így a törés alatti, viszonylag hosszú részük 93a távoli vége oldalirányban (sugárirányban), rugalmasan szétterpeszthető. A 93 eszközelemek törés alatti szakasza előnyösen görbe vonalú.
- 10 A találmány szerinti megoldással a belső szervhez való hozzáférés és interaktív manipulálás egy előre összeállított eszközzel, kis helyigénnyel és az eszköz egykezes kezelésével megoldható, az eszköz bevezetése során az eszközelemek eszközhüvelybe rejtettek, nem nehezítik a bevezetést, ugyanakkor az eszközhüvelyből előbújó eszközelemek terpesztéssel automatikusan hozzáférhetővé teszik a belső szervet, sőt a belső szerv kezelését is lehetővé teszik.
- 15



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Elrendezés, belső szerv testüregen át történő elérésére, amely elrendezés eszközhüvelyt és legalább két eszközelemet tartalmaz, amely eszközhüvely közeli és távoli vége közötti, legalább egy csőnyílása az eszközhüvely távoli végén nyitott, és amely eszközelemeknek közeli és távoli vége van, **azzal jellemezve, hogy** az eszközelemek (15) hosszirányban elmozdíthatóan vannak betűzve az eszközhüvely (3) legalább egy csőnyílásába (9), amely elrendezés (1) behelyező állapotában az eszközelemek (15) távoli vége (19) a csőnyílásban (9), takartan, az elrendezés (1) aktív állapotában az eszközhüvelyből (3) kinyúlóan van elrendezve.
2. Az 1. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a csőszerű eszközhüvelyben (3) legalább egy hengeres csőnyílás (9) van kialakítva.
3. Az 1 vagy 2. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** hosszcsatornával rendelkező eszközelemei vannak (15), amely eszközelemek (15) előnyösen belső szerv injekciójására alkalmas hosszúságú injekciós tűk (31).
4. Az 1 – 3. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** behelyezés után az oldalirányban előfeszített eszközelemek (15) visszahúzás ellen rögzítve vannak, az elrendezés (1) aktív állapotában az eszközhüvely (3) az eszközelemekhez (15) képest visszahúzott, az eszközelemek (15) távoli vége (19) egymástól szétnyílt állapotban van.
5. Az 1 – 4. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az elrendezés (1) aktív állapotában az eszközelemek (15) távoli vége (19) oldalirányban túlnyúlik az eszközhüvely (3) oldalirányú méretein.
6. Az 1 – 5. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (3) az eszközelemekhez (15) képest visszahúzhatóan van kialakítva.



7. Az 1 – 6. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (51) legalább egy hosszirányú, közbenső falnyílással (61) van kialakítva, amely, előnyösen eszközelemként egy falnyíláson (61) át van betűzve eszközelem az eszközhüvely (51) csőnyílásába (55).
- 5 8. A 7. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a legalább egy falnyílás (61) az eszközelemet lazán befogadó szélességű, hosszirányú rés.
9. A 8. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a falnyíláson (61) átdugott eszközelem az elrendezés aktív állapotában a falnyílás (61) közeli nyílásvégén (62) feltámaszkodik.
- 10 10. A 7 – 9. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (51) kerülete mentén kettőnél több falnyílás (61) van kialakítva, és legalább két, falnyílásba (61) helyezett eszközelem keresztezi egymást a csőnyílásban (55).
- 15 11. Az 1 – 10. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (51) nyitott közeli és távoli véggel (57, 59), és a nyitott végek (57, 59) közötti, legalább egy, folyadék kivezetésre alkalmas csatornával van kialakítva.
- 20 12. Az 1 – 11. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (3, 29, 51) csőnyílásának (9, 29, 51) keresztmetszeti mérete a behelyezendő eszközelemek (15) együttes keresztmetszeti méretének megfelelően van kialakítva.
13. Az 1 – 12. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (51) az eszközhüvelyt (51) hosszirányban tartó és vezető hüvelytartóval (71) van ellátva.
- 25 14. A 13. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a hüvelytartónak (71) az eszközhüvelyen (51), annak hossza legalább egy szakasza mentén, lazán illeszkedő tartónyílása (77) van.



15. A 13 vagy 14. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (51) külső felületén, az eszközhüvely (51) hüvelytartó (71) tartónyílásának (77) közeli homlokfelületén felütköztethető, az eszközhüvely (51) hüvelytartóban (71) történő előretolását határoló ütköző váll (67) van kialakítva.
- 5 16. A 13 – 15. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a hüvelytartóban (71) eszközelemet annak eszközhüvelyen (51) kívüli részén megvezető felületek vannak kialakítva.
17. A 13 – 16. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a hüvelytartóban (71) eszközelemet annak eszközhüvelyen (51) kívüli részén, az eszközhüvely (51) csőnyílása (55) felé vezető felületek vannak kialakítva.
- 10 18. A 17. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a hüvelytartó (71) fejrészében (75) megvezető felületként mindegyik eszközelem számára egy-egy csatorna (81) van kialakítva, amely csatornák (81) keresztmetszete a benne megvezetendő eszközelem keresztmetszetének megfelelően van kialakítva, amely eszközelem a csatornán (81), az eszközhüvely (51) falnyílásán (81) át, az eszközhüvely (51) csőnyílásába (55) belenyúlik.
- 15 19. A 18. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a hüvelytartó (71) lényegében hosszirányú csatornái (81) az eszközhüvely (51) körül, annak kerülete körül egyenletesen elosztva vannak elrendezve.
- 20 20. A 18 vagy 19. igénypont szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközelemeket (15) megvezető felületek az eszközhüvely (51) távoli része felé 8 – 20°-os szögben konvergáló, egyenes csatornák (81).
21. A 18 – 20. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközelemeket (15) megvezető felületek az eszközelemek (15) eszközhüvely (51) hosszirányához képest különböző hajlásszögű megvezetését lehetővé tevő rések.
- 25



22. A 17 – 21. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** a hüvelytartó (71) az eszközelemek hüvelytartóban (71) való rögzítésére és az eszközhüvely (51) hosszirányú megvezetésére, hátraengedésére alkalmasan van kialakítva.
- 5 23. Az 1 – 22. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközelemeknek (15, 93) legalább egy szakasza rugalmas.
24. Az 1 – 23. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** 2 – 12, előnyösen 3 – 8, célszerűen 4 hosszúkás eszközelem (15, 93) van az eszközhüvely (3, 29, 51, 95) kerülete mentén egyenletesen elosztva.
- 10 25. Az 1 – 24. igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy** az eszközelemek (15) legalább egyike információszállító eszközt, vegyi érzékelőt, fényvezetőt, és/vagy mintavevő eszközt tartalmaz.
- 15 26. Eljárás belső szerv testüregen át történő elérésére, **azzal jellemezve, hogy** eszközhüvelyt (51) alkalmazunk, amely eszközhüvelynek (51) legalább egy, a távoli végén (59) nyitott csőnyílása (55) van, amely eszközhüvelybe (51) betűzünk legalább két eszközelemet, úgy, hogy azok távoli vége a csőnyílásban (55) takartan helyezkedjen el, az így előkészített összeállítást behelyezzük a testüregbe, az eszközelemeket az eszközhüvelyhez (51) képest aktív állapotba mozgatjuk, ahol az eszközelemek távoli végének az eszközhüvelyből (51) ki-
20 nyúló és oldalirányban előretolt helyzetében, nyújtó és/vagy tágító műveletet végzünk a belső szerven.
27. A 26. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** egy csőnyílással (55) rendelkező, csőszerű eszközhüvelyt (51) alkalmazunk.
- 25 28. A 26 vagy 27. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** hosszcsatornával rendelkező eszközelemeket alkalmazunk (15), amely eszközelemek (15) előnyösen belső szerv injekciójására alkalmas hosszúságú injekciós tűk (31).



29. A 26 – 28. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** az összeállítás (1) behelyező állapotában, ahol az eszközelemek (15) távoli vége (19) az eszközhüvely (3) csőnyílásában (9) takartan helyezkedik el, mechanikusan rögzítjük az eszközelemeket (15), majd az eszközhüvely (3) oldalfalának feszülő eszközelemekhez (15) képest hátrahúzzuk az eszközhüvelyt (3), és az eszközelemeknek (15) eközben az eszközhüvelyből (3) kiemelkedő távoli végével (19) automatikusan tágító műveletet végzünk a belső szerven.
30. A 26 – 29. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely (3) eszközelemekhez (15) képest történő hátrahúzását az eszközhüvely (3) belső szervhez képest történő hátrahúzásával végezzük.
31. A 26 – 30. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** az elrendezés testüregbe helyezése során az eszközhüvelyt (51) addig toljuk befelé a testüregben, amíg végül testfolyadék lép be az eszközhüvely (51) távoli végén, amit detektálunk.
32. A 31. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** az eszközhüvely közeli (51) végén megjelenő testfolyadék figyelésével végezzük a testfolyadék detektálását.
33. A 26 – 32. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** a nyújtó és/vagy tágító művelet után, előnyösen az eszközelemek (15) előre-hátra mozgatását követően, az eszközelemeken (15) át gyógyászati anyagot juttatunk a belső szervbe.
34. A 26 – 33. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** a hosszúkás eszközelemeket (15) oldalról tűzzük be az eszközhüvely (51) legalább egy csőnyílásába (55).
35. A 34. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** a hosszúkás eszközelemeket (15) az eszközhüvely (51) legalább egy csőnyílásába (55) a kerület



mentén, előnyösen egyenletesen elosztva tűzzük be, amely eszközelemek (15) keresztezik egymást a csőnyílásban (9, 55).

- 36) Eszközhüvely az 1 – 25. igénypont szerinti elrendezésben vagy a 26 – 35. igénypont szerinti eljárásban történő alkalmazásra, **azzal jellemezve, hogy az** eszközhüvelynek (51) csőnyílását (55) befoglaló, hosszúkás, csőszerű fala (53) van, amely falban (53) legalább egy falnyílás (61) van kialakítva a falnyíláson (61) át a csőnyílásba (55) bevezetendő eszközelem (15) számára, és amely eszközhüvely (51) távoli vége (59) az eszközelem (15) távoli végének (19) kivezetésére alkalmasan nyitott csőnyílással (55) rendelkezik.
37. A 36. igénypont szerinti eszközhüvely, **azzal jellemezve, hogy a falnyílás** (61) az eszközhüvely (51) oldalfalában kialakított, hosszirányú rés, amely rés eszközelem (15) átvezetésére alkalmas szélességű.
38. A 36 vagy 37 igénypont szerinti eszközhüvely, **azzal jellemezve, hogy kö-** zeli végén (57) nyitott csőnyílással (55) rendelkezik.
39. Az 1 – 25 igénypontok bármelyike szerinti elrendezés, **azzal jellemezve, hogy anyagnak belső szervbe, főként húgycsőbe, záróizomba, végbélbe vagy méhbe injektálására alkalmasan van kialakítva.**

19 oldal + 5 mp (12 oldal)

Megj)

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft
Szuhai Elemér
szabadalmi ügyvivő



1/5

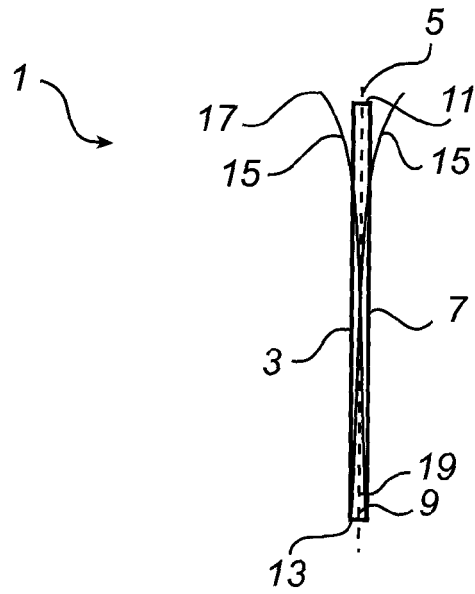


Fig. 1a

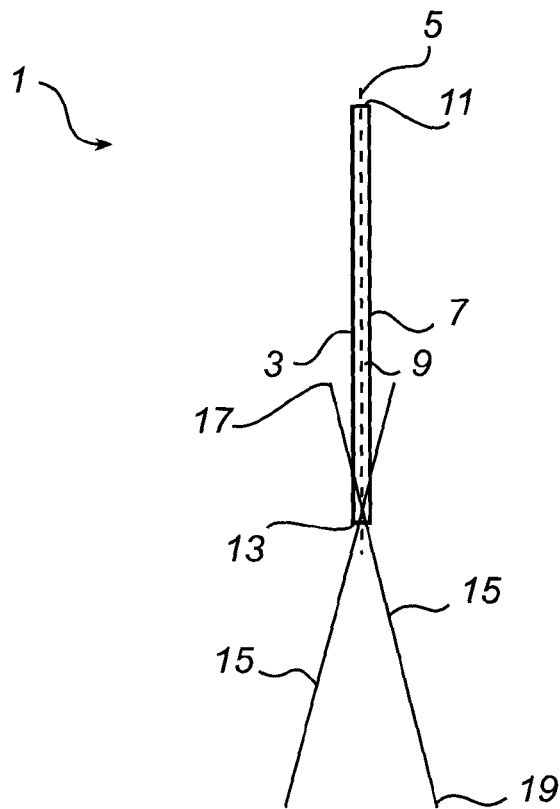


Fig. 1b



2/5

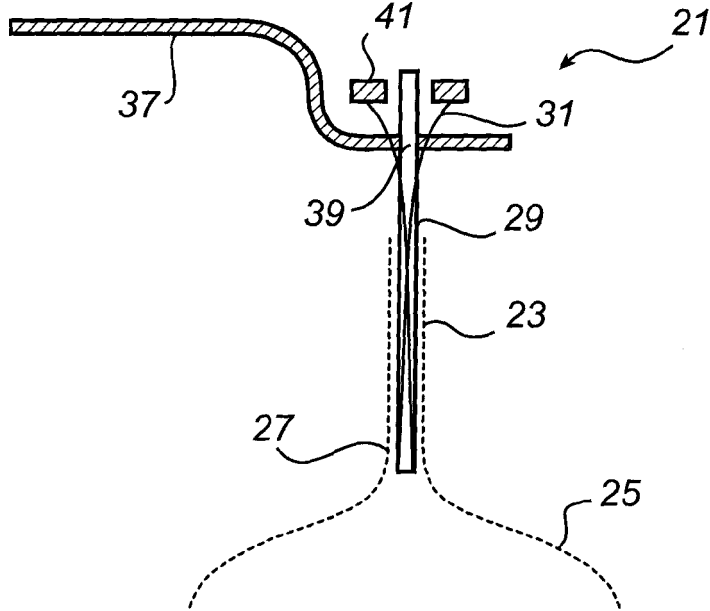


Fig. 2a

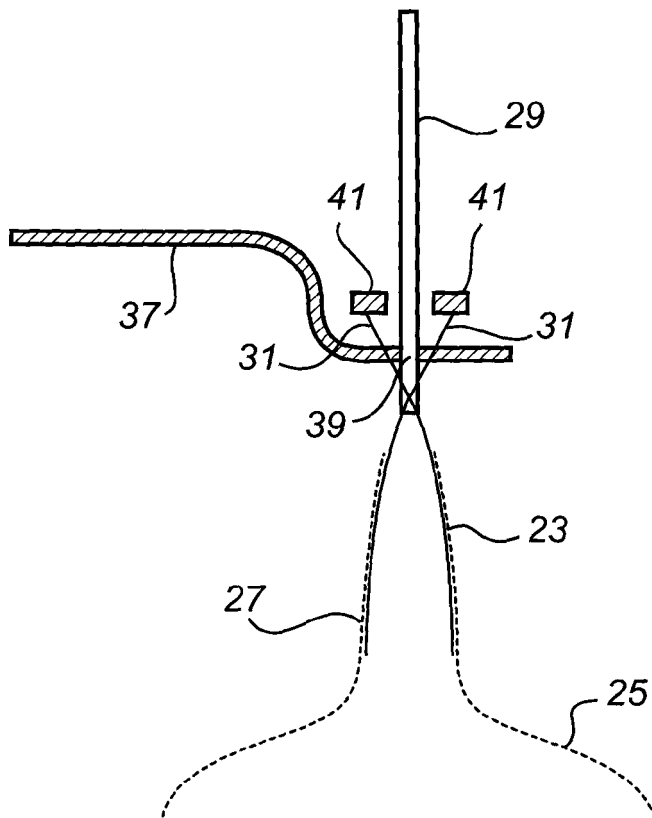
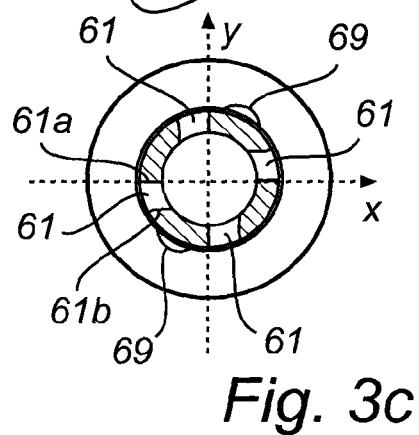
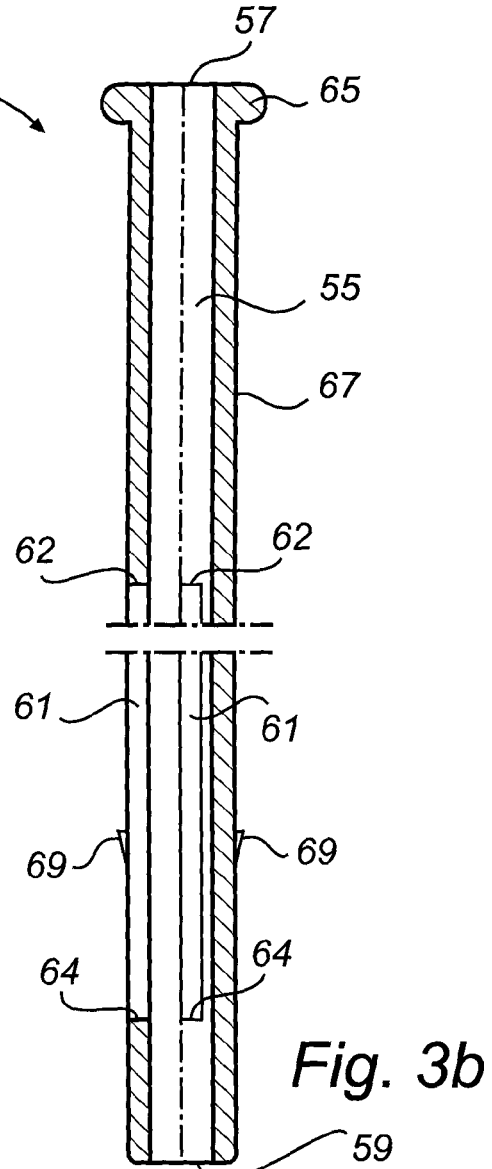
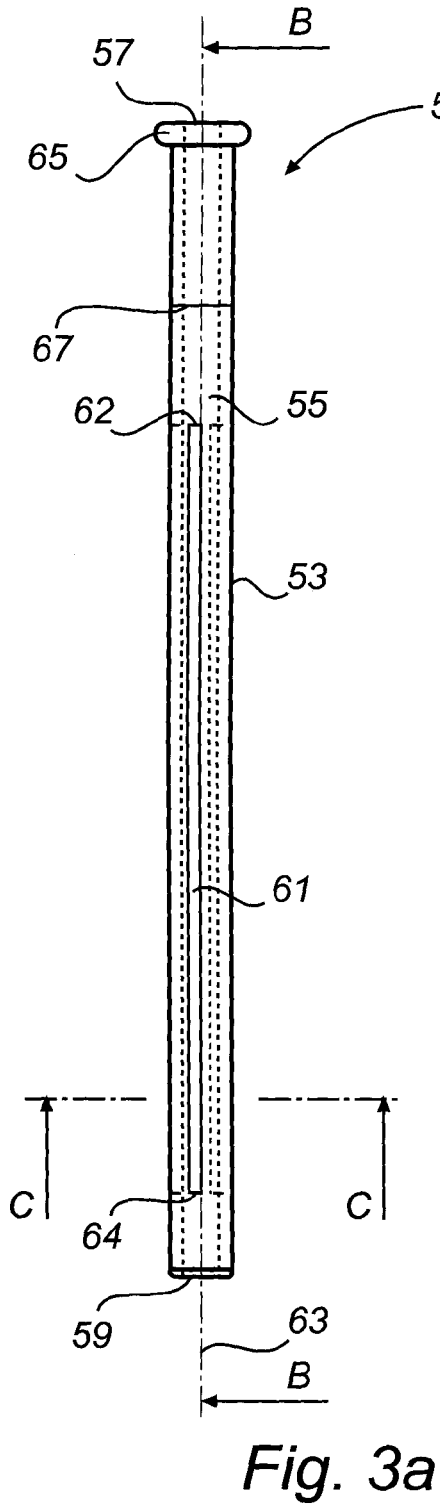


Fig. 2b



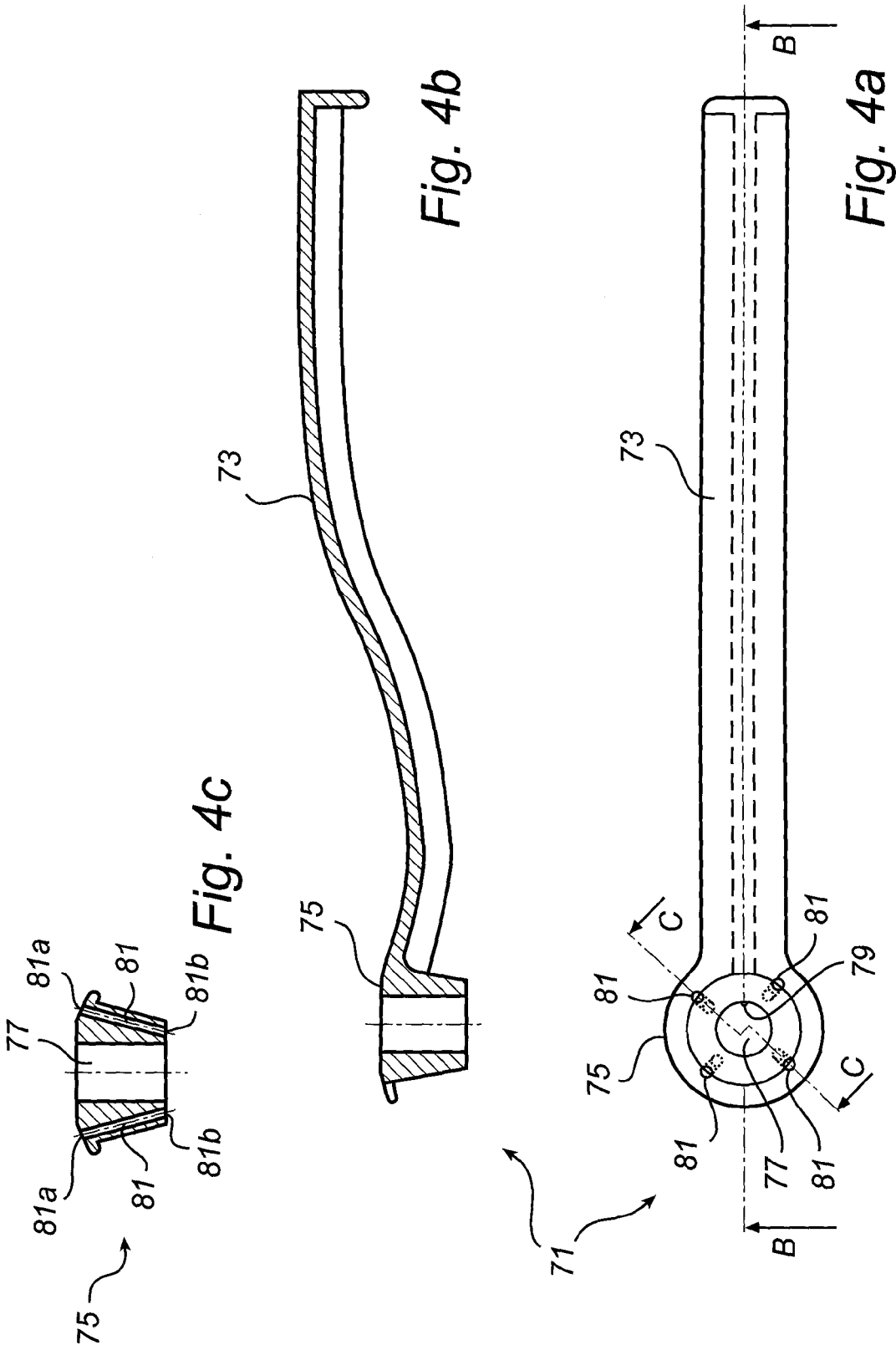


Fig. 4c

Fig. 4b

Fig. 4a

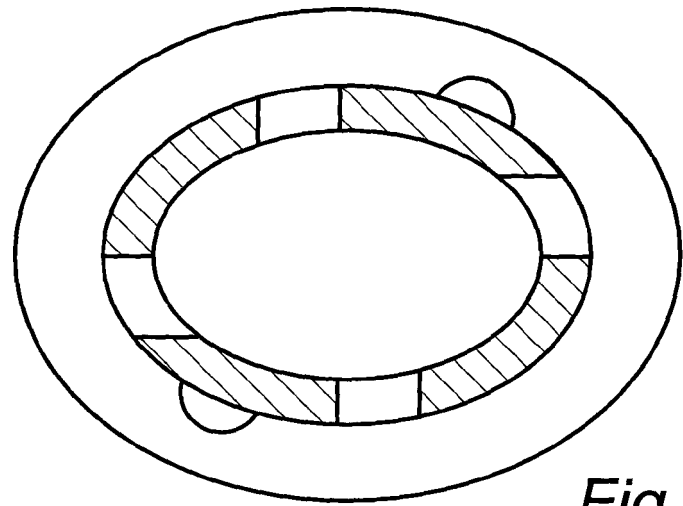


Fig. 5

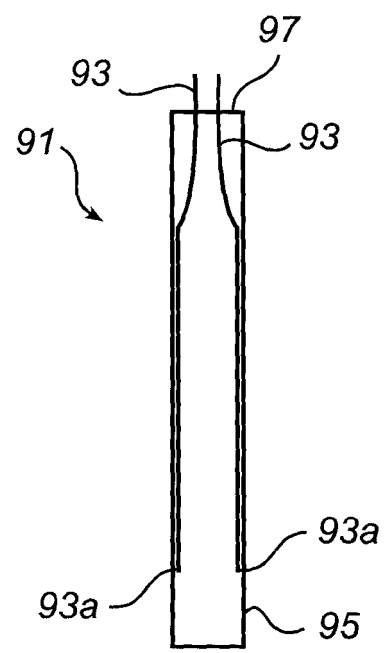


Fig. 6