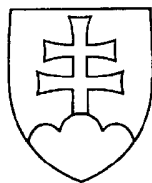


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **1002-99**
(22) Dátum podania prihlášky: **16. 1. 1998**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **4. 1. 2007**
Vestník ÚPV SR č.: **1/2007**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **9701413.8**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **24. 1. 1997**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **GB**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **18. 1. 2000**
Vestník ÚPV SR č.: **01/2000**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti:
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/EP98/00385**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO98/32411**

(11) Číslo dokumentu:

285 449

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. (2006):

A61J 1/00

A61J 1/14

(73) Majiteľ: **SMITHKLINE BEECHAM BIOLOGICALS S.A., Rixensart, BE;**

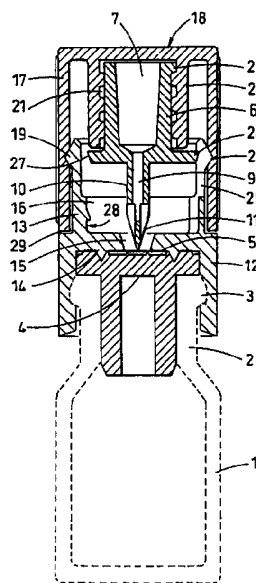
(72) Pôvodca: **Thilly Jacques, Rixensart, BE;**

(74) Zástupca: **Majlingová Marta, Ing., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Luerov konektor**

(57) Anotácia:

Luerov konektor, ktorý zahrnuje luer (6), zahrnujúci otvor (7) luera, pripojiteľný k injekčnej striekačke (8) a prepojený s prvým koncom kanála (9), predchádzajúceho pozdĺžne cez rúrkové vedenie (10), pričom toto vedenie (10) prechádza pozdĺžne od otvoru luera k druhému koncu kanála (9), koniec (11) rúrkového vedenia (10), vzdialený od otvoru (7) luera, je zaostrený na pretlačenie cez prepichnuteľný uzáver (4) fioly (1) a ďalej konektor zahrnuje držiak (12) luera (6), namontovateľný na foliu (1), keď je fiola (1) uzavretá prepichnuteľným uzáverom (4), pričom držiak (12) najprv drží luer (6) pozdĺžne pohyblivo v prvej polohe, v ktorej zaostrený koniec (11) vedenia (10) smeruje k uzáveru (4), a ďalej zahrnuje pohon (17) luera, otočne pohyblivo namontovaný na držiaku (12) a v zábere s držiakom (12), pričom luer (6) a pohon (17) majú na sebe záberové skrutkové závitové časti (21, 22), pričom záberom skrutkových závitových častí (21, 22) a vzájomným otočením pohonu (17) a luera (16) je pohon (17) luera v zábere s luerom (6) na poháňanie luera (6) pozdĺžne do druhej polohy, v ktorej je zaostrený koniec (11) vedenia (10) vedený cez uzáver (4) na prepichnutie uzáveru (4) a vniknutie do fioly (1), pričom držiak (12) a pohon (17) luera (6) majú svoje príslušné protíľahlé povrchy vybavené zaberajúcimi obvodovými obrubovými časťami (19) a drážkou (20) na ich otáčanie a vedenie pri otáčaní okolo osi objímkou pri súčasnom zamedzení vzájomného axiálneho posunutia, a ktoré sú skonštruované na odpojenie pohonu (17) od držiaku (12) západkovým rozpojením obruby (19) a drážky (20) pri pohybe pohonu (17) v axiálnom smere.



SK 285449 B6

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka Luerovho konektora, ktorý zahrnuje luer, zahrnujúci otvor luera, pripojiteľný k injekčnej striekačke a prepojený s prvým koncom kanála, prechádzajúceho pozdĺžne cez rúrkové vedenie, pričom toto vedenie prechádza pozdĺžne od otvoru luera k druhému koncu kanála, koniec rúrkového vedenia, vzdialený od otvoru luera, je zaostrený tak, aby bol schopný dať sa pretlačiť cez prepichnuteľný uzáver fioly, čím sa uzáver prepichne, a ďalej konektor zahrnuje držiak luera, namontovateľný na fiolu, keď sa fiola uzavrie prepichnuteľným uzáverom fioly, pričom držiak na začiatku drží luer pozdĺžne pohyblivý v prvej polohe, v ktorej zaostrený koniec vedenia smeruje k uzáveru.

Doterajší stav techniky

Luerove konektory sú zariadenia na umožnenie vytvorenia spojenia medzi dýzou podkožnej injekčnej striekačky a vnútornom farmaceutickej fioly cez prepichnuteľný gumový uzáver, takže napríklad sa dá do takejto fioly zaviesť voda, aby sa rekonštituovala liečivá látka vnútri fioly, a rekonštituovaný roztok liečivej látky sa potom môže vysať z fioly cez Luerov konektor do telesa injekčnej striekačky. Dýza injekčnej striekačky sa potom môže odpojiť od Luerovho konektora a k dýze injekčnej striekačky sa môže pripojiť podkožná ihla. Luerov konektor preto obchádza potrebu zaviesť podkožnú ihlu cez uzáver a uľahčuje sterilné spojenie medzi injekčnou striekačkou a fiolou. Luerove konektory vo všeobecnosti zahrnujú otvor luera (ventil), t. j. malý vnútorný otvor, do ktorého sa dá vložiť dýza injekčnej striekačky, pripojiť k rúrkovému vedeniu so zaostreným koncom, ktorý sa dá pretlačiť cez gumový uzáver fioly.

Sú známe viaceré Luerove konektory, napríklad ten, ktorý je opísaný vo WO 97/10156, ktorý je namontovaný na fiolu a vyžaduje, aby sa dýza injekčnej striekačky zaviedla do jeho Luerovej zámky a teleso injekčnej striekačky sa potom použilo ako pohon na pretlačenie zaostreného konca jeho rúrkového vedenia cez uzáver fioly. To môže spôsobiť predčasnú činnosť injekčnej striekačky počas tejto operácie pretlačenia. US 4084588 opisuje zariadenie na spojenie liekovky so striekačkou, pri ktorom je prepichovací hrot so spojku na striekačku klzne posúvateľne namontovaný vnútri valcového puzdra, ktoré je uzavreté klzne posunuteľným viečkom. Viečko je tlačené dolu pri pretlačení hrotu cez uzáver liekovky, a keď hrot už dosiahol svoj najnižší bod, zaberú zaistovacie časti a viečko sa odstráni. US 3977555 opisuje podobné zariadenie ako US 4084588 na spojenie liekovky so striekačkou. Opäť je prepichovací hrot so spojku na striekačku klzne posúvateľne namontovaný vnútri valcového puzdra, ktoré je uzavreté klzne posúvateľným viečkom. Viečko je tlačené dolu na pretlačenie cez uzáver liekovky. EP 0126718A opisuje podobné zariadenie ako US 4084588 na spojenie liekovky so striekačkou. Tieto zariadenia majú prepichovací hrot so spojku na striekačku posunuteľne spojený, napríklad prostredníctvom mechového systému, s liekovkou s uzáverom, ktorý môže byť prepichnuteľný. Na obr. 11 je hrot posunuteľný prostredníctvom skrutkového mechanizmu cez uzáver liekovky. Iné konštrukcie Luerových konektorov sú opísané v US 5350372, EP 0351643A a EP 0587347A. Cieľom tohto vynálezu je poskytnúť zlepšený Luerov konektor.

Podstata vynálezu

Podľa tohto vynálezu Luerov konektor zahrnuje:

luer, zahrnujúci otvor luera, pripojiteľný k injekčnej striekačke a prepojený s prvým koncom kanála, prechádzajúceho pozdĺžne cez rúrkové vedenie, pričom toto vedenie prechádza pozdĺžne od otvoru luera k druhému koncu kanála, koniec rúrkového vedenia, vzdialený od otvoru luera, je zaostrený tak, aby bol schopný dať sa pretlačiť cez prepichnuteľný uzáver fioly, čím sa uzáver prepichne;

držiak luera, namontovateľný na fiolu, keď sa fiola uzavrie prepichnuteľným uzáverom fioly, pričom držiak na začiatku drží luer pozdĺžne pohyblivý v prvej polohe, v ktorej zaostrený koniec vedenia smeruje k uzáveru;

pričom podstatou tohto luerovho konektora je, že ďalej zahrnuje:

pohon luera, namontovaný na držiaku a pohyblivý vzhľadom na držiak, pričom luer a pohon majú príslušné záberové časti také, že pohyb pohonu vzhľadom na držiak spôsobí, že záberová(é) časť(i) pohonu sa oprie(ú) o záberovú(é) časť(i) luera tak, aby tlačili luer pozdĺžne do druhej polohy, v ktorej je zaostrený koniec vedenia tlačný cez uzáver, aby uzáver prepichol a vnikol do fioly, a pričom držiak a pohon luera majú svoje príslušné protiláhle povrchy vybavené zaberačmi obvodovými obrubovými časťami a drážkou na ich otáčanie a vedenie pri otáčaní okolo osi objímok pri súčasnom zamedzení vzájomného axiálneho posunutia, a ktoré sú skonštruované na odpojenie pohonu od držiaka západkovým rozpojením obruby a drážky pri pohybe pohonu v axiálnom smere.

Otvor luera môže byť v podstate bežného typu, zahrnujúci malý vnútorný otvor, vhodný na spojenie „samčích - samičích“ (vonkajší - vnútorný) s dýzou bežnej podkožnej injekčnej striekačky. Luer môže byť vybavený ďalšími znakmi, napríklad prípojkou na adaptér, aby sa luer mohol pripievať k podkožnej injekčnej striekačke, aby sa minimalizovalo riziko náhodného rozpojenia.

Otvor luera a vedenie môžu mať integrálnu konštrukciu, napríklad vedenie môže byť integrálnym pokračovaním otvoru a otvor a vedenie môžu byť vyrobené z plastových materiálov. Alternatívne môžu byť otvor luera a vedenie vyrobené oddelene a môžu sa neskôr navzájom spojiť. Napríklad vedenie môže byť vyrobené z kovu, napríklad vo forme oceľovej ihly, a otvor luera môže byť vyrobený z plastového materiálu, pričom otvor a vedenie sa navzájom spoja, napríklad lepidlom alebo nalisovaním otvoru luera okolo kovového vedenia. Použitie zaostreného kovu namiesto plastového materiálu na vedenie môže dovoliť použiť menšiu prepichovaciu silu. Zaostrený koniec kanála môže mať ľubovoľný bežný zaostrený tvar, známy pre takéto vedenia na známych lueroch. Kanál sa bežne môže otvárať bočne zo zaostreného konca vedenia, aby sa umožnilo, aby vedenie malo ostrý hrot.

Držiak luera môže zahŕňať objímku, ktorá sa dá namontovať napríklad západkovým, skrutkovým, trecím osadením atď., alebo inými spôsobmi, zrejmy odborníkom v tejto oblasti, okolo hrdla fioly, aby sa tým udržala na hrdle. Keďže najbežnejšie fioly majú zväčšenú obrubu okolo otvoru svojho hrdla, západkové osadenie cez túto obrubu je bežný spôsob, pomocou ktorého sa objímka môže namontovať na fiolu. Takýmito prostriedkami sa držiak môže namontovať na hrdlo fioly takým spôsobom, ktorý nedovoľuje, aby sa otáčal alebo pohyboval pozdĺžne, alebo sa ináč pohyboval na hrdle fioly. Sú známe prostriedky na namontovanie takéhoto držiaka vo forme objímky na fiolu. Napríklad jedným známym prostriedkom je ten, ktorý sa používa v systéme COMAR™/Harmony™, v ktorom sú objímka a

hrdlo fioly vybavené spolupôsobiacimi konštrukciami typu „ozubených kolies“, ktoré navzájom zabierajú a bránia vzájomnému pootočeniu, zatiaľ čo západkovo zabierajúca drážka a obruba na objímke a hrdle fioly bránia pozdĺžnemu odpojeniu objímky z hrdla fioly. Napríklad inými známymi prostriedkami sú pružné, pozdĺžne prechádzajúce palce na objímke, ktoré sú zachytené okolo obruby na hrdle fioly, pričom tieto palce sú držané v tejto polohe pomocou obmedzujúceho prstenca okolo palcov. Systém tohto typu je opísaný okrem iného vo WO 97/10156 a tiež sa komerčne používa v systéme LYO-JECT™, dodávanom firmou Vetter Injekt System GmbH.

Keď je namontovaný na fiole, držiak sa vhodne rozprestiera nad otvor fioly (smery sú definované vzhľadom na dno fioly, keď táto stojí priamo, hoci si treba uvedomiť, že Luerov konektor podľa tohto vynálezu sa dá použiť s fiolou v iných orientáciách, napríklad s jej otvorom smerujúcim nadol) a môže zahŕňať časť, napríklad vnútornú prírubu alebo lemové časti, ktoré sa opú o prepichnuteľný uzáver a pomáhajú držať uzáver na mieste, napríklad tlačением uzáveru nadol k okraju otvoru fioly. Takéto prírubové alebo lemové časti vhodne zahŕňujú stredový otvor, aby sa zaostrenému koncu luera umožnilo prejsť cez uzáver. Tento stredový otvor môže byť utesnený prepichnuteľnou tesniacou membránou, ktorá môže byť integrálna s (napríklad je to tenký film alebo podporný materiál), alebo môže byť pripojená k prírubovým alebo lemovým častiam.

Keď je namontovaná na fiole, horná časť držiaka nad otvorom fioly môže tvoriť vodidlo luera, napríklad vo forme vo všeobecnosti rúrkového, napríklad valcového predĺženia, definujúceho oddelenie, rozprestierajúce sa nad uzáverom fioly, vhodných rozmerov, aby luer mohol byť držaný v ňom v jeho prvej polohe so zaostreným koncom vedenia, smerujúcim k uzáveru. Vnútri takéhoto valcového oddelenia môže byť luer držaný so svojou pozdĺžnou osou, napríklad osou svojho kanála a/alebo vedenia, sústrednou s osou valca. V prvej polohe luera zaostrený koniec môže byť v neprepichujúcom styku s horným povrchom uzáveru alebo od neho odsadený. Vnútorne povrchy oddelenia a protiľahlé časti vonkajšieho povrchu môžu vhodne zahŕňať vodidlá, napríklad spolupôsobiace výstupky a pozdĺžne drážky alebo štrbiny tak, že keď je luer hnaný zo svojej prvej polohy do svojej druhej polohy, jeho pohyb je vedený tak, aby bol hladký a s minimálnou odchýlkou od pozdĺžnej dráhy. Tieto vodidlá môžu napríklad zahŕňať viacere pozdĺžne prechádzajúce štrbiny na držiaku, do ktorých zapadajú zodpovedajúce výstupky z luera, napríklad vo forme ramien alebo rebier atď., v rámci ktorých sa môžu pohybovať pozdĺžne. Alternatívne môžu byť výstupky na pohone luera a štrbiny alebo drážky na lueri. Ako podrobnejšie rozoberieme ďalej, takéto vodidlá môžu tiež slúžiť na to, aby zabránili lueru otáčať sa vzhľadom na držiak.

Luer je vhodne vybavený jednou alebo viacerými opornými časťami, ktoré, keď luer dosiahne krajný koniec svojho pohybu do druhej polohy, t. j. vedenie sa zaviedlo do fioly tak ďaleko, ako je potrebné, sa oprie o uzáver a/alebo držiak, aby sa zabránilo ďalšiemu pozdĺžnemu pohybu. Takéto oporné časti môžu vhodne zahŕňať prírubu alebo čiastočnú prírubu alebo ramená atď., vychádzajúce radiálne z vonkajšieho povrchu vedenia, a zodpovedajúcu prírubu, lemovú časť, priedelovú stenu, ramená atď. na spodnom okraji oddelenia. V takejto konštrukcii, keď luer dosiahne spodné ohraničenie svojej dráhy vnútri oddelenia, napríklad svoju druhú polohu, oba uvedené príslušné oporné povrchy doľahnú, aby zabránili ďalšiemu pohybu luera nadol.

Luer a držiak môžu tiež zahŕňať príslušné záberové časti, takže keď luer dosiahne hranice svojho pohybu zo

svojej prvej do svojej druhej polohy s vedením tak ďaleko vo fiole, ako je potrebné, luer bude blokovaný na mieste vo svojej druhej polohe. Napríklad vnútorný povrch držiaka a vonkajší povrch luera môžu byť vybavené západkovými záberovými časťami, ktoré sa navzájom zablokujú, keď je vo svojej druhej polohe. Takéto časti môžu tiež zahŕňať alebo byť namontované na uvedených oporných častiach, alebo môžu byť umiestnené na iných častiach zariadenia.

Pohon luera je namontovaný na držiaku tak, aby bol schopný prijať naň aplikovanú hnaciu silu užívateľa a v dôsledku toho pohon luera prenáša pozdĺžnu silu na luer tak, aby hnala luer z jeho prvej do jeho druhej polohy tak, že uzáver sa prepichne. Pohon luera môže byť spočiatku pohyblivý vzhľadom na držiak, ako aj na luer tak, že pohyb pohonu luera vzhľadom na luer pod vplyvom hnacej sily privedie ich príslušné záberové časti do záberu.

Vo výhodnej konštrukcii sa dá pohon luera otáčať vzhľadom na držiak a luer, napríklad pomocou účinku otáčania ruky, a príslušné záberové prostriedky na lueri a pohone zahŕňujú zabierajúce skrutkové závitové časti tak, že záber týchto skrutkových závitových častí pri uvedenom otáčavom pohybe spôsobí, že luer sa zoskrutkuje nadol smerom k druhej polohe. V takejto konštrukcii sú časti pohonu konštruované a usporiadané tak, aby sa dali uchopiť užívateľom a otáčať a takéto časti môžu byť výhodne vybavené uchopenie zlepšujúcimi znakmi, napríklad vonkajšími rebrami alebo ryhovaným povrchom atď.

Pohon môže napríklad zahŕňať valcovú objímku alebo čiastočnú objímku, sústrednú s hornou časťou držiaka, ktorá je vo forme valcového oddelenia, ako sme opísali skôr, a je schopná otáčať sa sústredne na hornej časti držiaka. Takýto pohon môže vhodne obklopovať takúto hornú časť na spôsob obklopujúcej objímky alebo plášt'a. Alternatívne môže byť pohon luera vnútri a obklopený držiakom a držiak v takejto konštrukcii môže byť vo forme objímky, obklopujúcej pohon luera. Pohon luera môže byť vhodne vo forme uzáveru, napríklad čiapočky, uzatvárajúcej horný koniec oddelenia, napríklad môže mať úplne alebo čiastočne uzavretý koniec nad oddelením, keď je pohon na mieste. Takáto čiapočka môže pomôcť vytvoriť sterilné tesnenie oddelenia. Objímky držiaka a pohonu môžu navzájom lícovať tesne, ale klzne pohyblivo, čo tiež pomáha vytvoriť sterilné tesnenie medzi držiakom a pohonom. Ak je pohon vo forme takejto čiapočky, užívateľ môže pohodlne aplikovať silu ruky na pohon bez akéhokoľvek styku ruky s luerom, uzavretým vnútri oddelenia, čím sa zabráni kontaminácii. Uvedená tesniaca membrána, ktorá uzatvára otvor v lemových alebo prírubových častiach držiaka, môže ďalej prispievať k sterilnému utesneniu oddelenia. Ďalšie sterilné tesnenia môžu byť vytvorené na ďalších častiach konštrukcie, výhodne vytvárajúc niekoľko línii tesnenia.

Skrutkovými závitovými časťami môžu byť celé alebo čiastočné skrutkové závitové alebo skrutkový závit buď na pohone alebo na lueri a výstupok, schopný záberu so skrutkovým závitom na druhom z nich. Odborníkom v tejto oblasti budú zrejme vhodné skrutkové závitové konštrukcie. Napríklad, keď má pohon luera opísanú formu, skrutkový závit alebo čiastočný skrutkový závit môže byť umiestnený na vnútornom povrchu objímky, ktorý môže zaberať so zodpovedajúcim skrutkovým závitom alebo čiastočným skrutkovým závitom alebo výstupkom, schopným záberu so skrutkovým závitom na protiľahlom povrchu luera, napríklad otvoru luera. V takej konštrukcii môže mať pohon luera spodnú časť vo forme objímky, ktorá obklopuje a dá sa otáčať na držiaku, a hornú časť, ktorá zahŕňa opísaný skrutkový závit. Alternatívne môže byť skrutkový závit vytvorený na časti pohonu, ktorá vyčnieva do oddelenia v

hornej časti držiaka. Keď je napríklad pohon vo forme obklopujúceho vonkajšieho plášt'a, skrutkový závit môže byť vytvorený na vnútorných povrchoch vnútorného plášt'a, ktorý vyčnieva axiálne do oddelenia a obklopuje luer, a luer môže mať spolupôsobiace skrutkové závitové časti typu, opísané skôr, na protihľadom vonkajšom povrchu. Keď je pohon vo forme čiapočky, ako je opísané skôr, takýto vnútorný plášť môže zostupovať axiálne z uvedeného úplne alebo čiastočne uzavretého konca.

Keď príslušné záberové prostriedky na lueri a pohone obsahujú takéto skrutkové závitové časti, vo všeobecnosti bude nevyhnutné vybaviť luer nejakými prostriedkami, aby sa neotáčal s pohonom luera, keď sa pohon luera otáča na držiaku, takže môže dôjsť k vzájomnému otáčaniu luera a pohonu a teda k činnosti skrutkového závit. To sa dá dosiahnuť vybavením luera a držiaka príslušnými spolupôsobiacimi časťami, ktoré zaberajú, aby sa zabránilo otáčaniu. Napríklad uvedené vodidlá, ktoré vedú luer, aby sledoval pozdĺžnu dráhu, môžu bežne slúžiť na to, aby sa to dosiahlo. Napríklad luer môže mať časti, ktoré zapadajú do vodidla v držiaku, čo zabráni takémuto otáčaniu, alebo luer môže mať v priereze tvar, ktorý zabráni otáčaniu (napríklad mnohouholníkový alebo oválny a nie kruhový prierez), alebo luer môže byť vybavený bočne vyčnievajúcimi ramenami, ktoré zaberajú s pozdĺžne lícujúcimi vodidlami, napríklad drážkami vo vnútornom povrchu držiaka. Takéto ramená môžu bežne tiež zahŕňať opísané západkové spojovacie časti, ktoré sa navzájom zablokujú, keď je luer vo svojej druhej polohe a/alebo môžu obsahovať oporné časti.

V takejto konštrukcii otáčanie pohonu okolo držiaka a záber skrutkových závitových častí na lueri a pohone spôsobí, že luer sa zoskrutkuje nadol z uvedenej prvej polohy smerom k druhej polohe, a spôsobí, že zaostrený koniec vedenia je tlačný cez uzáver, aby ho prepíchl.

Ak je pohon vo forme objímky, napríklad čiapočky, ako je opísané skôr, ktorá má úplne alebo čiastočne uzatvorený koniec nad oddelením, keď je pohon na mieste, obyčajne bude nevyhnutné konštruovať takúto čiapočku tak, aby sa dala ľahko odstrániť z držiaka, aby sa otvor luera odkryl na použitie, keď sa vedenie pretlačilo cez uzáver. Ak sa pohon vo forme čiapočky dá otáčať na držiaku, aby sa dosiahla opísaná činnosť skrutkového závit, je nevyhnutné, aby takáto ľahkosť odstránenia čiapočky bola v tejto konštrukcii tiež kombinovaná so schopnosťou otáčania bez toho, aby sa náhodne oddelila počas otáčania na uvedenie do činnosti skrutkového závit.

To sa dá vo výhodnej konštrukcii dosiahnuť tým, že luer sa vybaví opornými prostriedkami, ako sme opísali skôr, a vytvorením skrutkových závitových častí, ktoré majú rozmery také, že keď sa vedenie zavedie do fioly tak ďaleko, ako je potrebné alebo dovolené opornými časťami, skrutkové závitové časti na pohone luera a na lueri budú stále v zábere, takže ich pokračujúce vzájomné otáčanie vyvolá tlak nahor na pohon luera, aby ho vytlačil z držiaka. Držiak a pohon luera môžu mať svoje príslušné protihľadé povrchy vybavené zabierajúcimi obvodovými obrubovými časťami a drážkou, ktoré umožňujú ich otáčanie a vedenie hladkým otáčaním okolo osi objímok, pričom sa zabráni vzájomnému axiálnemu pohybu. Takéto obrubové časti a drážka môžu byť skonštruované tak, že pohon sa dá oddeliť od držiaka západkovým rozpojením obruby a drážky, keď sa pohon pohybuje v axiálnom smere. Keď luer dosiahne hranicu svojho pohybu, pokračujúce vzájomné otáčanie objímok môže spôsobom, opísaným skôr, vyvolať silu nahor na pohon, ktorá prinúti obrubu a drážku, aby sa rozpojili zo záberu a umožní, aby sa pohon axiálne odstránil z držiaka.

To sa napríklad dá dosiahnuť konštrukciou Luerovho konektora podľa tohto vynálezu, v ktorej pohon luera a luer majú na sebe príslušné záberové skrutkové závitové časti, a v ktorej luer a držiak sú vybavené príslušnými opornými povrchmi tak, že spodné ohraničenie dráhy luera vnútri držiaka sa dosiahne, keď príslušné oporné povrchy doľahnú, a v ktorej, keď je luer vo svojej prvej polohe, príslušné oporné povrchy sú oddelené pozdĺžnou vzdialenosťou, ktorá je menšia než pozdĺžna vzdialenosť, cez ktorú sa môže pohybovať pohon luera skrutkovým pôsobením pohonu luera. V tejto konštrukcii, keď oporné povrchy na lueri doľahnú na oporný povrch na držiaku luera, luer dosiahne spodnú hranicu svojej dráhy vzhľadom na držiak, ale ešte nedosiahne spodnú hranicu pohybu na skrutkovom závit na pohone luera. V takejto konštrukcii, keď sú uvedené oporné povrchy v styku, pokračujúce otáčanie pohonu luera vzhľadom na luer bude tlačiť pohon luera nahor, a toto sa dá usporiadať tak, aby to bolo dostatočné na vytlačenie pohonu luera a držiaka pozdĺžne von zo vzájomného záberu tak, že pohon luera, napríklad vo forme čiapočky, sa dá odstrániť. Vhodné vzájomné rozmery a usporiadania skrutkového závit na pohone luera a držiaku sa ľahko dajú určiť pokusne.

Abý sa zabránilo náhodnému alebo neúmyselnému vzájomnému pohybu pohonu a držiaka, držiak a pohon môžu byť na začiatku spojené odlomiteľnými konektormi, napríklad malým bodovým zvarom alebo tenkými pásikmi z plastového materiálu, atď. (odborníkom v tejto oblasti budú zrejme mnohé vhodné konštrukcie). Tieto sa zlomia, keď sa vzájomný pohyb úmyselne aplikuje na pohon, aby sa zariadenie uviedlo do činnosti. Takéto konektory môžu tiež fungovať ako prostriedky, preukazujúce nedovolené zaobchádzanie, na zistenie nedovoleného zaobchádzania.

Preto vo výhodnom uskutočnení tohto vynálezu Luerov konektor zahrnuje:

Luer, pripojiteľný na injekčnú striekačku, pričom tento luer zahrnuje otvor luera, prepojený s prvým koncom kanála, prechádzajúceho pozdĺžne cez rúrkové vedenie, integrálné pozdĺžne vychádzajúce z otvoru luera, k druhému koncu kanála, pričom koniec rúrkového vedenia, vzdialený od otvoru luera, je zaostrený tak, aby bol schopný byť pretlačený pozdĺžne cez prepichnuteľný uzáver fioly, aby tým prepíchl tento uzáver;

držiak luera, zahrnujúci objímku, ktorá je namontovateľná okolo hrdla fioly tak, aby sa tým udržala na fiole, keď sa táto uzavrie prepichnuteľným uzáverom fioly, pričom držiak sa rozprestiera do hornej časti nad otvorom fioly vo forme vo všeobecnosti valcového oddelenia, rozprestierajúceho sa nad uzáverom fioly a tvoriaceho vodidlo luera, pričom toto oddelenie má vhodné rozmery, aby luer v ňom bol držaný pozdĺžne pohyblivo v prvej polohe, v ktorej zaostrený koniec vedenia smeruje k neprepichnuteľnému uzáveru;

pohon luera, namontovaný na držiaku a schopný otáčaveho pohybu vzhľadom na držiak a luer, pričom tento pohon zahrnuje valcovú objímku alebo čiastočnú objímku, sústrednú s uvedenou hornou časťou držiaka, pohon je vo forme čiapočky nad oddelením v hornej časti držiaka a má úplne alebo čiastočne uzavretý koniec nad oddelením, keď je pohon na mieste;

Luer a pohon, ktoré majú príslušné skrutkové závitové záberové časti také, že záber skrutkových závitových častí pri uvedenom otáčavom pohybe spôsobí, že luer sa zoskrutkuje nadol smerom k druhej polohe, v ktorej je zaostrený koniec vedenia tlačný cez uzáver, aby prepíchl uzáver a zaviedol sa do fioly.

Vo výhodnejšom uskutočnení tohto vynálezu Luerov konektor zahrnuje:

luer, pripojiteľný na injekčnú striekačku, pričom tento luer zahŕňa otvor luera, prepojený s prvým koncom kanála, prechádzajúceho pozdĺžne cez rúrkové vedenie, integrálné pozdĺžne vychádzajúce z otvoru luera k druhému koncu kanála, pričom koniec rúrkového vedenia, vzdialený od otvoru luera, je zaostrený tak, aby bol schopný byť pretlačený pozdĺžne cez prepichnuteľný uzáver fioly, aby tým prepíchl tento uzáver;

držiak luera, zahrnujúci objímku, ktorá je namontovaná okolo a v zábere s hrdlom fioly tak, aby sa tým udržala na fioly, keď sa táto uzavrie prepichnuteľným uzáverom fioly, pričom držiak sa rozprestiera do hornej časti nad otvorom fioly vo forme vo všeobecnosti valcového oddelenia, rozprestierajúceho sa nad uzáverom fioly a tvoriaceho vodidlo luera, pričom toto oddelenie má vhodné rozmery, aby luer v ňom bol držaný pozdĺžne pohyblivo v prvej polohe, v ktorej zaostrený koniec vedenia smeruje k neprepichnuteľnému uzáveru;

pohon luera, namontovaný na držiaku a schopný otáčavého pohybu vzhľadom na držiak a luer, pričom tento pohon zahŕňa valcovú objímku alebo čiastočnú objímku, sústrednú s uvedenou hornou časťou držiaka, pohon je vo forme čiapočky nad oddelením v hornej časti držiaka a má úplne alebo čiastočne uzavretý koniec nad oddelením, keď je pohon na mieste;

lucr a pohon, ktoré majú príslušné skrutkové závitové záberové časti také, že záber skrutkových závitových častí pri uvedenom otáčavom pohybe spôsobí, že luer sa zoskrutkuje nadol smerom k druhej polohe, v ktorej je zaostrený koniec vedenia pretlačený cez uzáver, aby prepíchl uzáver a zaviedol sa do fioly;

luer a držiak, ktoré sú vybavené príslušnými opornými povrchmi tak, že spodná hranica pohybu luera vnútri držiaka sa dosiahne, keď príslušné oporné povrchy doľahnú, a v ktorých, keď je luer vo svojej prvej polohe, príslušné oporné povrchy sú oddelené o pozdĺžnu vzdialenosť, ktorá je menšia než pozdĺžna vzdialenosť, cez ktorú sa pohon luera môže pohybovať skrutkovým pôsobením pohon luera, takže keď oporné povrchy na lueri doľahnú na oporné povrchy na držiaku luera, luer dosiahol spodnú hranicu svojej dráhy vzhľadom na držiak, ale ešte nedosiahol spodnú hranicu dráhy na skrutkovom závite na pohone luera a pokračujúce otáčanie pohonu luera vzhľadom na luer vytlačí pohon luera a držiak pozdĺžne von zo vzájomného záberu.

Všetky súčiastky Luerovho konektora podľa tohto vynálezu môžu byť vyrobené z plastových materiálov toho istého druhu, aký sa používa pri známych Luerových konektoroch, alebo, ako sme uviedli skôr, niektoré časti, ako je vedenie, môžu byť vyrobené z kovu, ako je nehrdzavejúca oceľ.

Luerov konektor podľa tohto vynálezu poskytuje výhodu, že ovládaním pohonu sa vedenie luera môže ľahko a kontrolovateľne pretlačiť cez uzáver, a ak je pohon vo forme opisanej čiapočky, luer sa počas tejto operácie môže udržať sterilný.

V ďalšom uskutočnení tento vynález poskytuje luer, zahrnujúci otvor luera, pripojiteľný k injekčnej striekačke, pričom tento otvor je prepojený s prvým koncom kanála, prechádzajúceho pozdĺžne cez rúrkové vedenie, integrálné pozdĺžne vychádzajúce z otvoru luera k druhému koncu kanála, pričom koniec rúrkového vedenia, vzdialený od otvoru luera, je zaostrený, vhodný na použitie v Luerovom konektore, ako sme opísali skôr.

V inom uskutočnení tento vynález poskytuje držiak luera, namontovateľný na fiolu, keď je uzavretá prepichnuteľným uzáverom fioly, vhodný na použitie v Luerovom konektore, ako sme opísali skôr.

V ďalšom uskutočnení tento vynález poskytuje pohon luera, vhodný na použitie v Luerovom konektore, ako sme opísali skôr.

Ďalej vynález poskytuje farmaceutickú fiolu, ktorá má prepichnuteľný gumový uzáver, tesniaci jej otvor, vybavenú Luerovým konektorom, ako sme opísali skôr. Ďalej vynález poskytuje použitie Luerovho konektora, ako sme ho opísali skôr, pri vydávaní farmaceutickej formulácie, ktorú pôvodne obsahovala farmaceutická fiola.

Vynález teraz opíšeme len pomocou príkladov s odkazom na priložené obrázky.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Obr. 1 znázorňuje pozdĺžny rez cez prvý typ Luerovho konektora podľa tohto vynálezu s luerom vo svojej prvej polohe.

Obr. 2 znázorňuje pozdĺžny rez cez Luerov konektor z obr. 1 s luerom vo svojej druhej polohe a pohonom na mieste na držiaku.

Obr. 3 znázorňuje pozdĺžny rez cez Luerov konektor z obr. 1 s luerom vo svojej druhej polohe a pohonom, odstráneným z držiaka.

Obr. 4 znázorňuje pozdĺžny rez cez Luerov konektor z obr. 1 s luerom vo svojej druhej polohe a pohonom, odstráneným z držiaka a pripojený k injekčnej striekačke.

Obr. 5 znázorňuje pozdĺžny rez cez druhý typ Luerovho konektora podľa tohto vynálezu s luerom vo svojej prvej polohe.

Obr. 6 znázorňuje pozdĺžny rez cez Luerov konektor z obr. 5 s luerom vo svojej druhej polohe a pohonom na mieste na držiaku.

Obr. 7 znázorňuje v čiastočnom výreze pozdĺžny pohľad v reze na Luerov konektor z obr. 5 s luerom vo svojej druhej polohe a pohonom, odstráneným z držiaka.

Obr. 8 znázorňuje v čiastočnom výreze pohľad zhora na Luerov konektor z obr. 1.

Obr. 9 znázorňuje pozdĺžny rez cez Luerov konektor z obr. 5, znázorňujúci jasnejšie činnosť skrutkových závitových častí.

Príklady uskutočnenia vynálezu

S odkazom na obr. 1 až 4 ukážeme Luerov konektor a jeho použitie. Znázornená je farmaceutická fiola 1, ktorej horná časť je vytvarovaná do hrdla 2, končiaceho otvorom, obklopeným prstencovou obrubou 3. Otvor je uzavretý prepichnuteľným gumovým uzáverom 4, navyše prekrytým membránou 5 na zabezpečenie sterility.

Luerov konektor zahrnuje luer 6 (súhrne), ktorý zahrnuje vnútorný otvor luera 7, pripojiteľný k injekčnej striekačke 8, pričom otvor luera 7 je prepojený s kanálom 9, prechádzajúcim pozdĺžne cez rúrkové vedenie 10, ktoré vychádza pozdĺžne z otvoru luera 7, koniec 11 rúrkového vedenia 10, vzdialený od otvoru luera 7, je zaostrený tak, aby sa dal pretlačiť cez stredovú časť prepichnuteľného uzáveru 4 fioly, a tým prepíchl uzáver 4. Otvor luera 7 a vedenie 10 majú integrálnu konštrukciu, pričom vedenie 10 je integrálnym pokračovaním otvoru 7.

Na hrdlo 2 fioly 1 je namontovaný držiak 12 (súhrne) luera. Držiak 12 luera sa dá namontovať západkovým osadením na obrubu 3 okolo hrdla 2 fioly, aby sa držal na hrdle. Časť držiaka 12, ktorá je namontovaná na obrubu 3, nie je znázornená podrobne, pretože, ako sme uviedli skôr, dostupné sú rozličné typy upevnenia. Ako je znázornené na

obr. 1, držiak drží luer 6 pozdĺžne pohyblivo v prvej polohe, v ktorej zaostrený koniec 11 vedenia 10 smeruje k uzáveru 4.

Držiak 12 prechádza do hornej časti 13 nad otvorom fioly a zahrnuje vnútornú prírubu 14, ktorá sa opiera o prepichnuteľný uzáver 4 a pomáha držať uzáver 4 na mieste, tlačiac uzáver 4 nadol smerom k ústiu fioly 1. Prírubu 14 zahrnuje stredový otvor 15, aby umožnila zaostrenému koncu 11 luera prejsť cez uzáver 4. Membrána 5 na zabezpečenie sterility je pripojená k prírubu 14 tak, aby uzatvárala stredový otvor 15. Horná časť 13 držiaka tiež tvorí vo všeobecnosti rúrkové, napríklad valcové oddelenie 16, rozprestierajúce sa nad uzáverom 4 fioly, vhodných rozmerov, aby luer 6 mohol v ňom byť držaný vo svojej prvej polohe so zaostreným koncom 11 vedenia 10 smerujúcim k uzáveru 4. Vnútri tohto valcového oddelenia je luer 6 držaný svojou pozdĺžnou osou sústredne s valcovou osou. V prvej polohe luera 6 je zaostrený koniec 11 v neprepichujúcom styku s horným povrchom uzáveru 4.

Na hornú časť držiaka je namontovaný pohon 17 (súhrne) luera vo forme valcovej objímky, sústrednej s hornou časťou 13 držiaka 12, a je schopný otáčať sa sústredne na hornej časti 13 držiaka 12. Pohon 17 obklopuje hornú časť 13 na spôsob obklopujúceho plášt'a a má formu čiapočky, uzatvárajúcej horný koniec oddelenia 16 tým, že má úplne uzavretý koniec 18 nad oddelením 16. Objímky navzájom tesne licujú, aby vytvorili sterilné tesnenie medzi pohonom 17 a oddelením 16. Objímky majú svoje príslušné protiláhle povrchy vybavené zaberajúcimi obvodovými obrubovými časťami 19 a drážkou 20, ktoré umožňujú vzájomné otáčanie a vedenie objímok hladkým otáčaním okolo osi objímok, pričom sa zabráni vzájomnému axiálnemu pohybu.

Pohon 17 a luer 6 sú vybavené príslušnými záberovými prostriedkami. Tieto zahŕňajú zaberajúce skrutkové závitové časti 21, 22 na pohone 17 a lueri 6. Skrutkové závitové časti 21, 22 zahŕňajú celý skrutkový závit 21, vytvorený na vnútorných povrchoch vnútorného plášt'a 23, ktorý zostupuje axiálne z uzavretého konca 18 pohonu 17 a prechádza axiálne do oddelenia 16, aby obklopil luer 6, a výstupok 22 na lueri 6, schopný záberu so skrutkovým závitom 21 na vnútornom plášt'i 23. Záber skrutkových závitových častí 21, 22 pri vzájomnom otáčavom pohybe pohonu 17 a luera 6 spôsobí, že luer 6 sa zoskrutkuje nadol do druhej polohy, ako je znázornené na obr. 2.

Vnútorné povrchy hornej časti 13 držiaka 12 a protiláhle časti vonkajšieho povrchu luera 6 zahrňujú vodidlá, ktoré zahrňujú ramená 24, ktoré vyčnievajú nabok z luera 6 a zaberajú so zodpovedajúcimi pozdĺžnymi štrbinami 25 v hornej časti 13 držiaka 12. Tieto ramená 24 a štrbiny 25 vedú luer 6, keď je pozdĺžne hnaný zo svojej prvej polohy do svojej druhej polohy záberom skrutkových závitových častí 21, 22 tak, že pozdĺžny pohyb luera 6 je hladký a s minimálnou odchýlkou od pozdĺžnej dráhy.

Je nevyhnutné vybaviť luer 6 prostriedkami na zabránenie otáčaniu, keď sa pohon 17 otáča na držiaku 12, aby mohlo dôjsť k vzájomnému otáčaniu luera a pohonu, a teda k činnosti skrutkového závit. To sa dosiahne záberom ramien 24 a štrbín 25.

Ramená 24 tiež zahrňujú oporné časti, ktoré, keď luer 6 dosiahne krajný koniec svojho pohybu do druhej polohy, ako je znázornené na obr. 2, dolahnú na horný povrch 26 prírubovej časti 14 držiaka, aby sa zabránilo ďalšiemu pozdĺžnemu pohybu luera.

Luer 6 má tiež ramená 27, ktoré zaberajú západkovým spôsobom s vybraniami 28 na držiaku, keď luer 6 dosiahol hranice svojho pohybu do svojej druhej polohy, ako je zná-

zornené na obr. 2, takže luer je zablokován vo svojej druhej polohe. Ramená 27 tiež zahrňujú ďalšie oporné časti, ktoré dolahnú na povrch 26.

Zaberajúce obvodové obrubové časti 19 a drážka 20, ktoré umožňujú vzájomné otáčanie a hladko vedú objímky pri otáčaní okolo osi objímok, pričom zabráňujú vzájomnému axiálnemu pohybu, tiež vytvárajú západkovú bariéru proti odstráneniu pohonu 17 v axiálnom smere z držiaka 12. Skrutkové závitové časti 21, 22 majú také rozmery, že keď sa vedenie 10 zavedie do fioly 1 tak ďaleko, ako dovoľujú oporné časti, ako je znázornené na obr. 2, skrutkové závitové časti 21, 22 na pohone 17 a lueri 6 sú stále v zábere. V dôsledku toho ich pokračujúce vzájomné otáčanie vyvoláva tlak nahor na pohon 17, aby ho oddelil od držiaka 12 západkovým rozpojením zaberajúcich obvodových obrubových častí 19 a drážky 20, ako je znázornené na obr. 2. Horná časť 13 držiaka 12 je pružná a ohybnosť pomáha prítomnosť štrbín 25, uľahčujúcich, aby sa obrubové časti 19 odpojili od drážky 20.

Aby sa zabránilo náhodnému alebo neúmyselnému vzájomnému pohybu pohonu 17 a držiaka 12, držiak 12 a pohon 17 sú na začiatku spojené malým bodovým zvarom pri 29. Tento sa zlomí, keď sa vzájomný pohyb úmyselne aplikuje na pohon na uvedenie zariadenia do prevádzky a tiež funguje ako prostriedky, preukazujúce nedovolené zaobchádzanie, na zistenie nedovoleného zaobchádzania.

Činnosť Luerovho konektora podľa tohto vynálezu je zrejmalá z obr. 1 až 4. S konektorom, ako je znázornený na obr. 1, s uzáverom 4 neprepichnutým sa pohon 17 otočí úkonom otočenia ruky, pričom sa tiež drží fiola 1. To spôsobí, že skrutkové závitové časti 21, 22 zaberú tak, aby zoskrutkovali luer 6 nadol, čo spôsobí, že zahrotený koniec 11 vedenia 10 prepichne uzáver 4 a vnikne do fioly 1. Keď luer 6 dosiahne hranicu svojho pohybu nadol, oporné časti 24, 27 dolahnú na prírubu 14, aby zabránili ďalšiemu pohybu luera nadol a západkové zaberajúce časti 27, 28 zaberú, aby zablokovali luer 6 na mieste, ako je znázornené na obr. 2. Pokračujúce otáčanie pohonu 17 vytlačí pohon 17 z držiaka 12 proti západkovému záberu obruby 19 a drážky 20, ako je znázornené na obr. 3. Injekčná striekačka 8 sa potom môže spojiť s otvorom luera 7, použijúc v prípade potreby adaptér 30 na pevné vzájomné spojenie otvoru a dýzy 31 injekčnej striekačky 8, ako je znázornené na obr. 4.

Odkazujúc na obr. 5 až 9, časti, zodpovedajúce svojou funkciou a činnosťou zodpovedajúcim častiam na obr. 1 až 4, sú označené zodpovedajúco a podrobne sú opísané len rozdiely. Vo svojich základných princípoch je Luerov konektor z obr. 5 až 9 totožný s konektorom z obr. 1 až 4.

Na obr. 5 je držiak 12 luera opäť vo forme objímky, namontovanej na hrdlo fioly 1. Pohon 17 luera je opäť vo forme objímky, sústrednej s hornou časťou 13 držiaka na spôsob plášt'a, a otočný na časti 13. Pohon 17 má integrálnu hornú časť 32, ktorá je vytvarovaná s rebrami 33, aby sa napomohlo uchopenie užívateľom. Vnútorný povrch tejto hornej časti 32 je vybavený skrutkovým závitom 21. Držiak luera tvorí sterilné tesnenie s pohonom luera pri bode 34, kde sa stretávajú sebe zodpovedajúce kužeľové povrchy najvrchnejšej hrany časti 13 a na pohone 17 luera a tvoria povrchové tesnenie kužeľ/kužeľ. Toto tesnenie sa môže zlepšiť natretím silikónom.

Vnútri oddelenia 16 a hornej časti 13 je umiestnený luer 6 podobnej konštrukcie ako na obr. 1 až 4. Ale namiesto výstupku 22, použitého na obr. 1 až 4, je tu špirálový závit 35 na vonkajšom povrchu otvoru luera 7, zaberajúci so závitom 21. Namiesto ramien 24, použitých na obr. 1 až 4, luer 6 je vybavený opornou prírubou 36, ktorá, ako je znázornené na obr. 8, je na svojom obvode tvarovaná do tvaru

prevodových zubov, do ktorých zaberajú zuby 37 so zodpovedajúcimi pozdĺžnymi drážkami 38 na vnútornom povrchu oddelenia 16, a tento záber vedie luer do hladkého pozdĺžneho pohybu nadol v oddelení 16, ako aj zabráni vzájomnému otáčaniu medzi luerom 6 a držiakom 12.

Ako je jasnejšie znázornené na obr. 6, otáčanie pohonu 17 luera zoskrutkuje luer 6 nadol spôsobom, podobným obr. 1 až 4, takže ostrý koniec 11 prepichne uzáver 4 a vnikne do fioly (na obr. 6 neznázornená). Rozsah pohybu luera nadol je určený dol'ahnutím opornej príruby 36 na horný povrch 26 prírubovej časti 14 držiaka, aby sa zabránilo ďalšiemu pozdĺžnemu pohybu luera 6. Súčasne malé výčnelky 39 tvaru hrany na vedení 10 zaberú pod prírubu 14, aby udržiali luer na mieste. Ako je znázornené na obr. 6, luer 6 je vo svojej druhej polohe.

Pokračujúce otáčanie pohonu 17 luera s luerom 6, dol'ahnutým k prírubu 14, vyvinie na pohon 17 luera silu nahor a, ako je znázornené na obr. 7, vytlačí pohon 17 luera a držiak 12 zo záberu, kým sa úplne nerozpoja, ako je znázornené na obr. 7. Potom sa injekčná striekačka 8 (neznázornená) môže spojiť s otvorom luera 7 rovnakým spôsobom ako na obr. 4.

Odkazujúc na obr. 9, ktorý čiastočne reprodukuje obr. 5, ako sme opísali skôr, keď je luer 6 vo svojej prvej polohe, ako je znázornené na obr. 9, oporné povrchy 36 a 26 sú oddelené o pozdĺžnu vzdialenosť L1. Pozdĺžna vzdialenosť, o ktorú sa luer 6 môže posunúť skrutkovým pôsobením pohonu 32 luera, napríklad pozdĺžna vzdialenosť medzi horným koncom 40 a spodným koncom 41 skrutkovej závitovej časti 21 na pohone 32 luera je L2, v tomto prípade zodpovedajúca celej dĺžke skrutkového závitú na pohone 32 luera. L2 je väčšie než L1, takže, keď sú uvedené oporné povrchy 36 a 26 v styku, pokračujúce otáčanie pohonu 32 luera vzhľadom na luer 6 pokračuje vo vyvíjaní pozdĺžnej sily nadol na luer. Keďže oporné povrchy bránia ďalšiemu pohybu luera nadol, toto vedie k reakčnej sile nahor, ktorá vytlačí pohon luera nahor a pozdĺžne von zo záberu s držiakom, čím umožní, aby sa pohon 32 luera odpojil, ako je znázornené na obr. 7. Ten istý princíp platí pre Luerov konektor z obr. 1 až 4.

Bude zrejmé, že skôr opísaná konštrukcia Luerovho konektora sa dá ľahko vybaviť prostriedkami, preukazujúcimi nedovolené zaobchádzanie, napríklad malými, odlomitelnými spojiť s plastového materiálu medzi plášťom 17 a držiakom 12, alebo odtrhnutelným štítkom, ktorý premostí plášť 17 a držiak 12, ktorý sa odtrhne, keď sa pohon 17 luera otáča vzhľadom na prírubu 12. Odborníkom v tejto oblasti budú zrejmé iné typy konštrukcie na preukázanie nedovoleného zaobchádzania.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Luerov konektor, ktorý zahrnuje:

Luer (6), zahrnujúci otvor (7) luera, pripojiteľný k injekčnej striekačke (8) a prepojený s prvým koncom kanála (9), prechádzajúceho pozdĺžne cez rúrkové vedenie (10), pričom toto vedenie (10) prechádza pozdĺžne od otvoru (7) luera k druhému koncu kanála (9), koniec (11) rúrkového vedenia (10), vzdialený od otvoru (7) luera, je zaostrený na pretlačenie cez prepichnuteľný uzáver (4) fioly (1), a tým na prepichne uzáveru (4); držiak (12) luera (6), namontovateľný na fiolu (1), keď je fiola (1) uzavretá prepichnuteľným uzáverom (4), pričom držiak (12) najprv drží luer (6) pozdĺžne pohyblivo v prvej polohe, v ktorej zaostrený koniec (11) vedenia (10) smeruje k uzáveru (4);

v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zahrnuje: pohon (17) luera, otočne pohyblivo namontovaný na držiaku (12) a v zábere s držiakom (12), pričom luer (6) a pohon (17) majú na sebe záberové skrutkové závitové časti (21, 22), pričom záberom skrutkových závitových častí (21, 22) a vzájomným otočením pohonu (17) a luera (6) je pohon (17) luera v zábere s luerom (6) na poháňanie luera (6) pozdĺžne do druhej polohy, v ktorej je zaostrený koniec (11) vedenia (10) vedený cez uzáver (4) na prepichnutie uzáveru (4) a vniknutie do fioly (1), a pričom držiak (12) a pohon (17) luera (6) majú svoje príslušné protiľahlé povrchy vybavené zaberajúcimi obvodovými obrubovými časťami (19) a drážkou (20) na ich otáčanie a vedenie pri otáčaní okolo osi objímkou pri súčasnom zamedzení vzájomného axiálneho posunutia, a ktoré sú skonštruované na odpojenie pohonu (17) od držiaka (12) západkovým rozpojením obruby (19) a drážky (20) pri pohybe pohonu (17) v axiálnom smere.

2. Luerov konektor podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že luer (6) a držiak (12) sú vybavené jednou alebo viacerými opornými časťami (24, 26) na zabránenie ďalšiemu pozdĺžnemu pohybu luera (6) v krajnom konci svojho posunutia do druhej polohy, pričom pri vniknutí vedenia (10) do fioly (1) do polohy potrebnej alebo dovolenej opornými časťami (24, 26) sú skrutkové závitové časti (21, 22) na pohone (17) luera a na lueri (6) stále v zábere a pri ich pokračujúcom vzájomnom otáčaní sa vytvára tlak nahor na pohon (17) luera (6) na vytlačenie pohonu (17) luera (6) zo záberu s držiakom (12).

3. Luerov konektor podľa nároku 1 alebo 2, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že luer (6) a držiak (12) zahrnujú objímkou, ktorá je namontovateľná okolo hrdla (3) fioly (1) na prichytenie držiaka (12) na hrdle (3), a zasahuje nad otvor fioly (1) vo forme vo všeobecnosti rúrkového predĺženia (13), definujúceho oddelenie (16), rozprestierajúce sa nad uzáverom (4) fioly (1), ktoré má vhodné rozmery na držanie luera (6) vo svojej prvej polohe so zaostreným koncom (11) vedenia (10) smerujúcim k uzáveru (4).

4. Luerov konektor podľa nároku 1, 2 alebo 3, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že luer (6) a držiak (12) zahrnujú príslušné záberové časti (28), takže keď luer (6) dosiahne hranice svojho pohybu do svojej prvej polohy do svojej druhej polohy s vedením (10) tak ďaleko vnútri fioly (1), ako je potrebné, luer (6) bude zablokovaný vo svojej druhej polohe.

5. Luerov konektor podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 4, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že pohon (17) luera (6) je vo forme uzáveru (4), uzatvárajúceho horný koniec oddelenia (16).

6. Luerov konektor podľa nároku 5, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že pohon (17) luera (6) je vo forme čiapočky, uzatvárajúcej horný, otvorený koniec oddelenia (16) a má úplne uzavretý koniec, ktorý tvorí uzáverový povrch uzáveru (4) nad otvoreným koncom oddelenia (16).

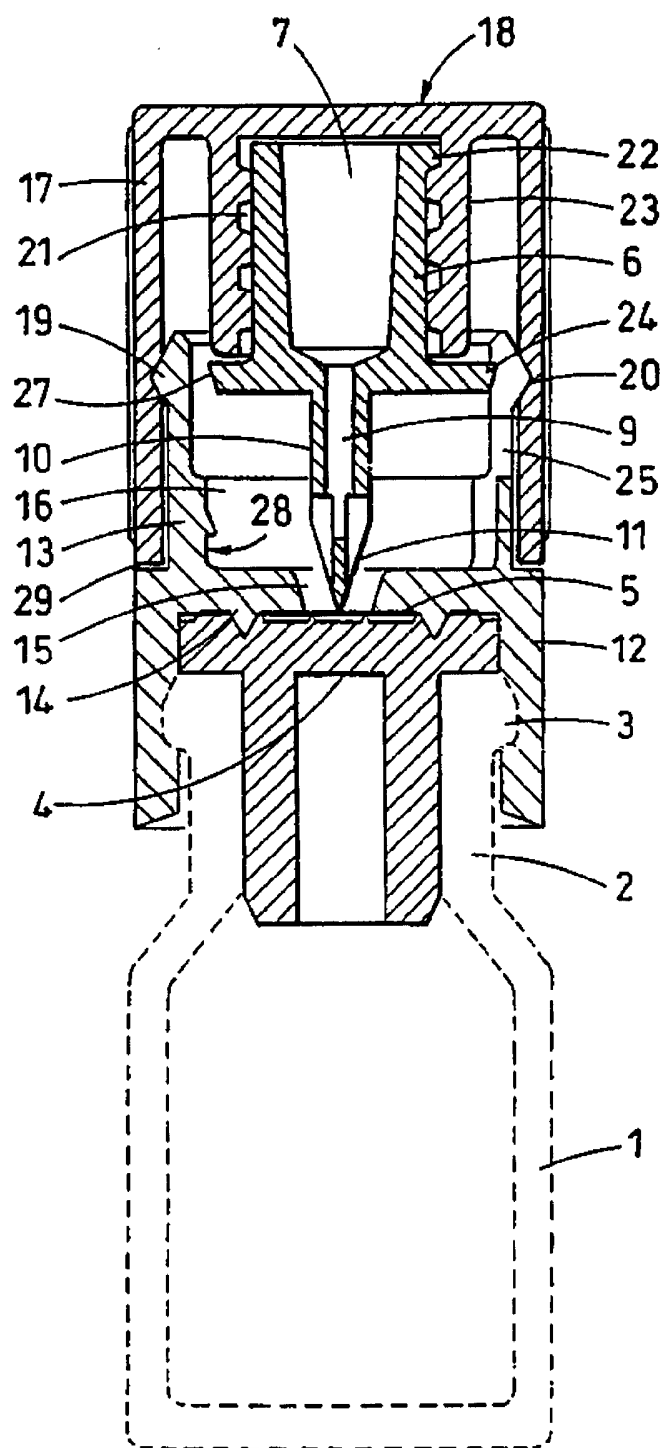
7. Luerov konektor podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 6, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že luer (6) je vybavený prostriedkami (24, 25) na zabránenie jeho otáčania s pohonom (17) luera (6), keď je pohonom (17) luera (6) otáčané na držiaku (12), na vzájomné otáčanie luera (6) a pohonu (17), a teda na zaberanie skrutkových závitových častí (21, 22).

8. Luerov konektor podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 7, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že pohon (17) luera a luer (6) majú na sebe príslušné zaberajúce skrutkové závitové časti (21, 22), a luer (6) a držiak (12) sú vybavené príslušnými opornými povrchmi (24, 26), pričom spodné ohraničenie dráhy luera (6) vnútri držiaka (12) sa dosiahne,

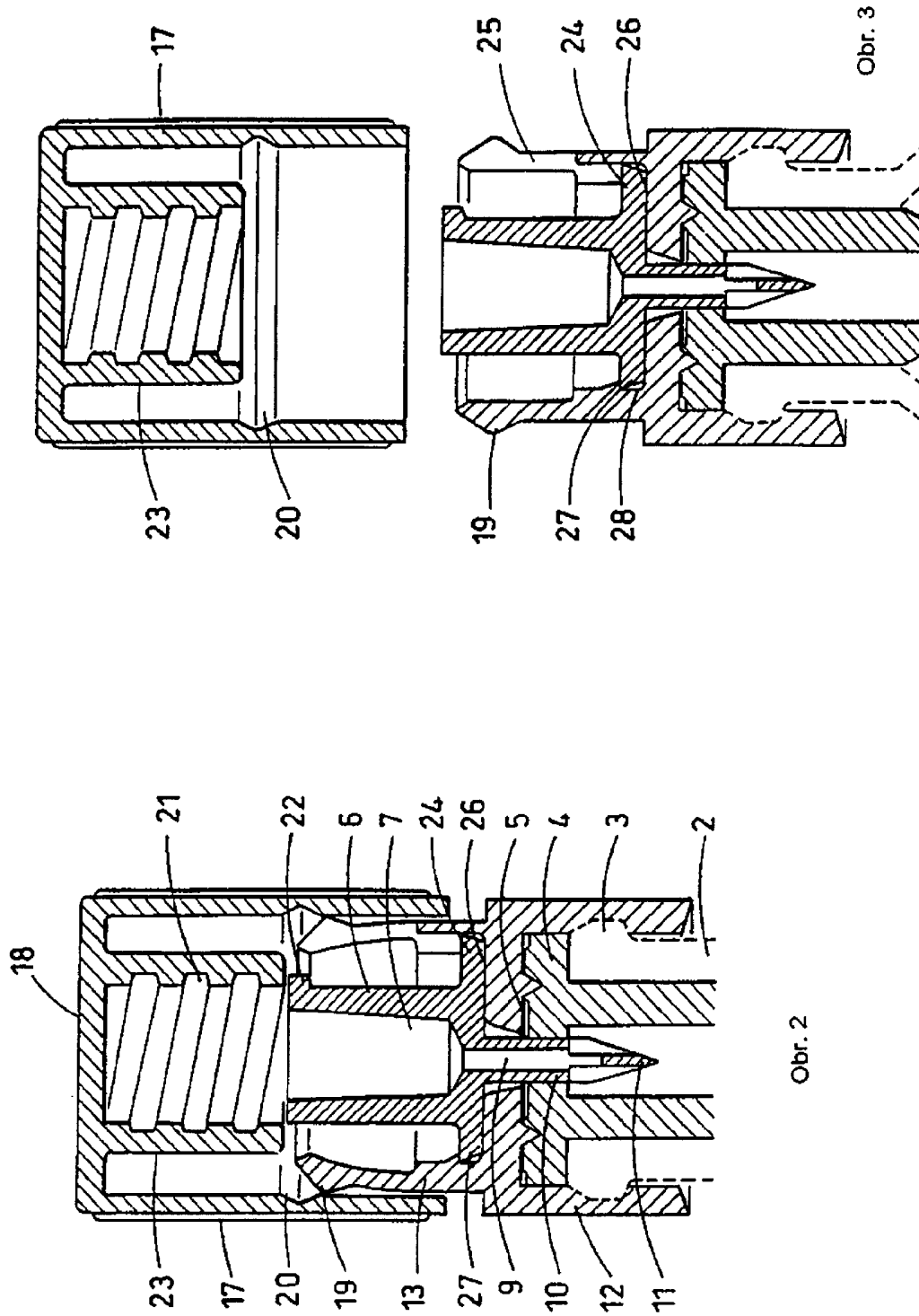
keď príslušné oporné povrchy (24, 26) doľahnú, a pričom, keď je luer (6) vo svojej prvej polohe, príslušné oporné povrchy (24, 26) sú oddelené pozdĺžnou vzdialenosťou, ktorá je menšia než pozdĺžna vzdialenosť, cez ktorú sa môže pohybovať pohon (17) luera (6) vzájomným otáčaním pohonu (17) luera (12).

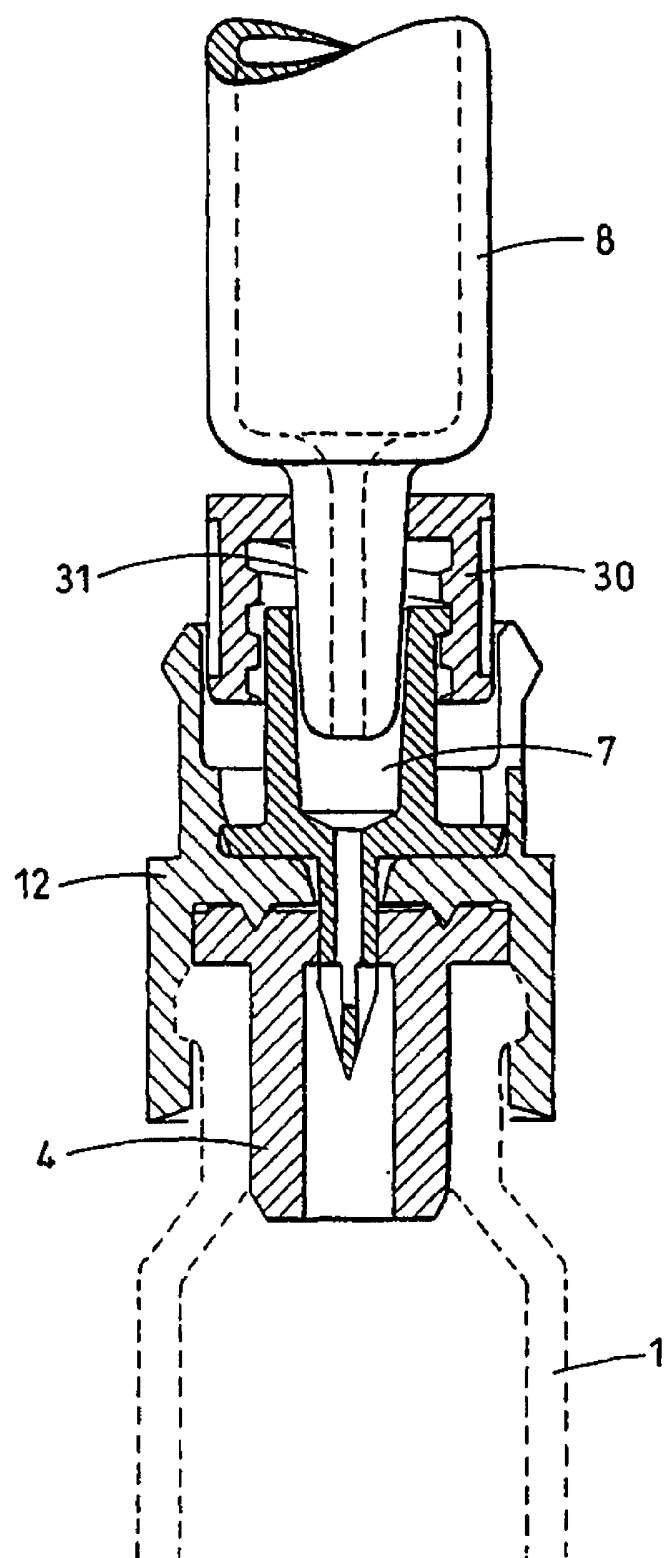
9. Luerov konektor podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že s luerom (6) vo svojej prvej polohe sú príslušné oporné povrchy (24, 26) oddelené o pozdĺžnu vzdialenosť, ktorá je menšia než pozdĺžna vzdialenosť, skrutkovitého závitú (21) na pohone (17) luera (6), pričom pri oporných povrchoch (24) na lueri (6) doliehajúcich na oporné povrchy (26) držiaka (12) luera (6) luer (6) už dosiahol spodnú hranicu svojej dráhy vzhľadom na držiak (12) a pri pokračujúcom otáčaní pohonu (17) luera (6) vzhľadom na luer (6) je pohon (17) luera (6) a držiak (12) pozdĺžne vytlačený zo vzájomného záberu.

6 výkresov

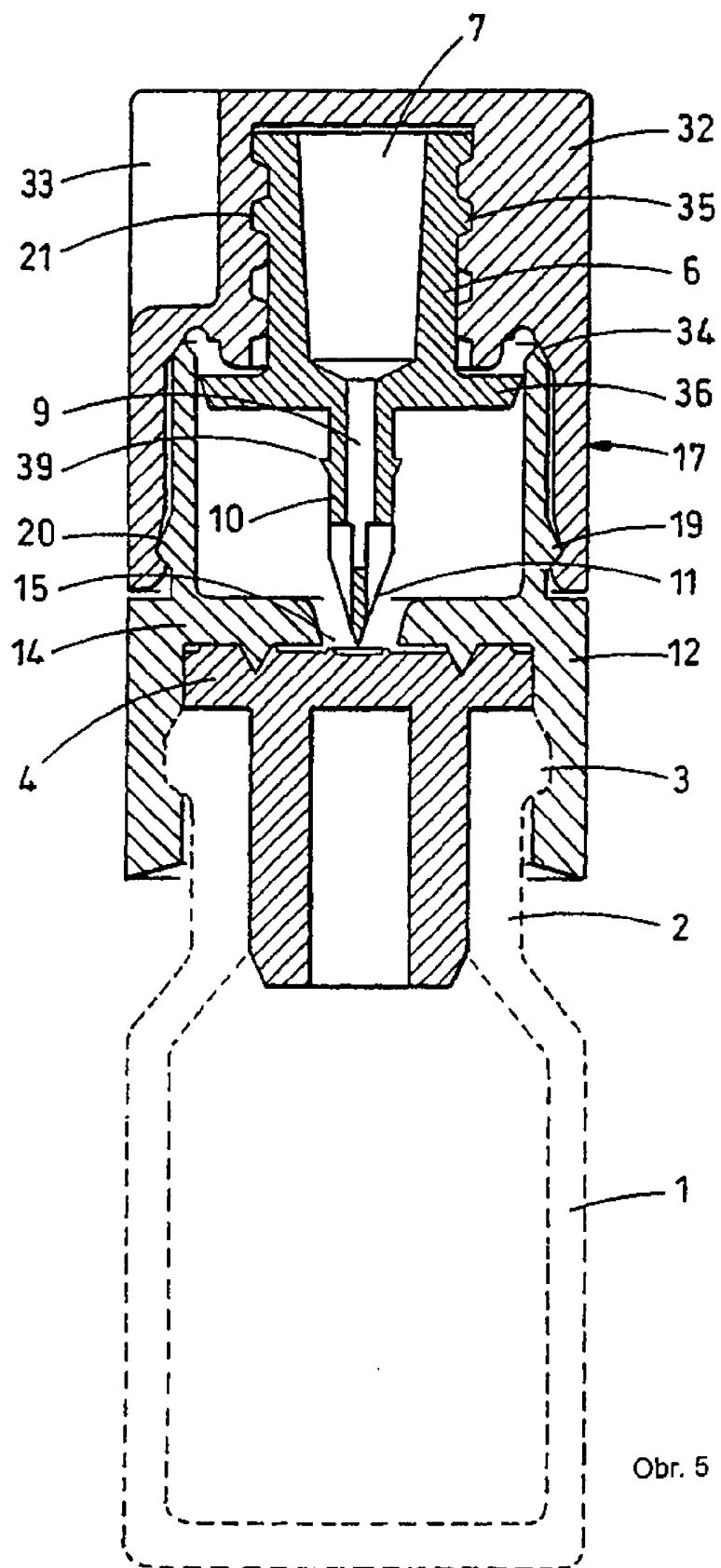


Obr. 1





Obr. 4



Obr. 5

