

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 153444 B



(21) Patentansøgning nr.: 5728/78

(51) Int.Cl.⁴ A 61 M 5/18

(22) Indleveringsdag: 20 dec 1978

(41) Alm. tilgængelig: 24 jun 1979

(44) Fremlagt: 18 jul 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 23 dec 1977 NL 7714308

(71) Ansøger: *DUPHAR INTERNATIONAL RESEARCH B.V.; C.J. Van Houtenlaan 36; Weesp, NL

(72) Opfinder: Hendrik Mattheus *Bekkerling; NL

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) **Sprøjte, navnlig injektionssprøjte, samt nåleholder dertil.**

(56) Fremdragne publikationer

DE off. g. skrift nr. 2258371

US pat. nr. 3187749, 3330282, 3967759

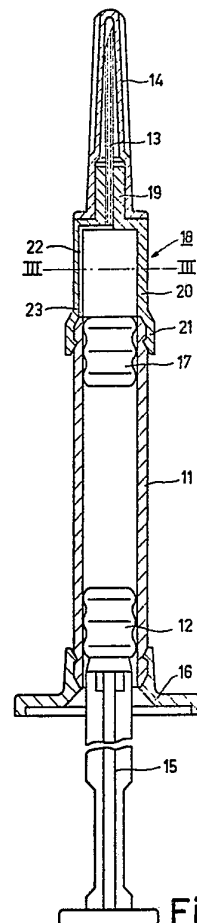
(57) Sammendrag:

5728-78

Sprøjte, navnlig injektionssprøjte, med et i begge ender åbent hus (11), der indeholder et bevægeligt stempel (12) og i den forreste ende har en tætsluttende prop (17), samt en på huset siddende nåleholder (18) med dels en hals (19) til optagelse af en nål eller kanyle (13), dels en rørdel (20), der i indersiden har et eller flere spor (22), som strækker sig frem til den bagste ende af kanylen eller til hullet i halsen (19).

Ved brug af sprøjten forskydes proppen (17) ind i rørdelen (20), hvis indvendige dimensioner tilnærmelsesvis er de samme som propens, hvorefter injektionsvæsken kan strømme frem til nålekanalen via sporene (22).

Opfindelsen gælder endvidere selve huset med et eller flere spor i indersiden af rørstykket.



DK 153444 B

Den foreliggende opfindelse angår en sprøjte, navnlig en injektionssprøjte, af den art, der har et hult, rotationssymmetrisk, i begge ender åbent hus, et i huset bevægeligt, tætsluttende stempel, en prop, der kan
5 anbringes tætsluttende ved åbningen i husets forreste ende, og en nåleholder, der omfatter en krave i tæt forbindelse med husets forende, en hals, i eller på hvilken en injektionsnål er anbragt eller kan anbringes på tæt måde, og en indvendigt cylindrisk rørdel, der på tæt
10 måde forbinder kraven med halsen, som har en rotations-symmetrisk bagside, der ligger i plan med eller bag ved nålens bageste ende.

Fra beskrivelsen til USA patent 3.941.128 kendes en sådan injektionssprøjte, der specielt er bestemt til
15 forsendelse og opbevaring efter at være blevet fyldt med et væskeformigt medikament, der udgør en enkelt dosis. Sprøjten ifølge det pågældende patentskrift omfatter et cylindrisk hus, der ved sin bageste ende har et finger-greb, og som ved den forreste ende går over i en slags
20 dyse, hvis inderdiameter er væsentlig mindre end inderdiameteren af den øvrige del af huset. Udvendigt på dysen er der fastgjort en nåleholder med en krave, der gennem et indvendigt cylindrisk rør er sammenhængende med et halsparti, hvori der er fastgjort en injektions-
25 nål. Kanalen i denne injektionsnål udmunder ved den bageste ende i det rum, der er begrænset af halspartiets bagudvendende væg samt rørets inderside.

I dysen er der anbragt en prop, som lukker dysen fuldstændigt. Ved midten har denne prop et cirkulært
30 tværsnit, der tilnærmelsesvis svarer til tværsnittet i dysen, og som aftager i størrelse mod den forreste og den bageste ende, hvor proppen er udformet med sådanne udskæringer, at tværsnittet er korsformet ved disse ender.

35 Når en sådan sprøjte, der er fyldt med et væskeformigt medikament, skal tages i anvendelse, udøves der

et let tryk på stemplet gennem en stempelstang, så at proppen bevæges fremad fra dysen og ender i det rum, der er begrænset af røret og nåleholderens halsparti. Når stemplet bevæges yderligere fremad, medens sprøjten
5 holdes med injektionsnålen vendende opad, vil luften blive presset ud af sprøjten. Herefter kan injektionsnålen indføres i injektionsstedet på patienten, og det væskeformige medikament i sprøjten kan indsprøjtes ved en yderligere, fremadrettet bevægelse af stemplet. Som
10 følge af den tilspidsende form af proppens ender og det korsformede tværsnit vil proppen ikke blokere indgangen til nålekanalen under afluftningen af sprøjten og under indsprøjtningen af medikamentet.

Det er kendt, at en injektionssprøjte, der bringes i handelen efter at være blevet væskefyldt, ved den
15 forreste ende kan være afspærret ved hjælp af en membran, der skal perforeres, før injektionen foretages. En ulempe herved er imidlertid, at der ved perforeringen kan løsgøres småpartikler fra membranen, og at disse
20 småpartikler kan blokere injektionsnålen og eventuelt føres med ind i patienten. Til modvirkning heraf kan sprøjten være således konstrueret, at membranen brister ved en trykpåvirkning. Her er det imidlertid en ulempe, at der kan kræves et betydeligt tryk, før membranen brister,
25 og at der derfor kan ske en for tidlig uddrivning af injektionsvæsken. Disse ulemper forekommer ikke ved injektionssprøjten ifølge det nævnte US patent 3.941.128, fordi der i stedet for anvendes en prop, der fjernes helt fra åbningen.

30 Det har også været foreslået at lukke forenden af huset i en injektionssprøjte ved hjælp af en prop, der skal fjernes forud for sprøjtes anvendelse. Ved nogle konstruktioner skal proppen fjernes i bagudgående retning fra den lukkede åbning, enten ved et tryk på injektionsnålen eller ved en bagudrettet bevægelse af stem-

35

plet, se eksempelvis beskrivelsen til US patent 2.798.487. Det er dog enklere og af denne grund mere fordelagtigt at konstruere sprøjterne på en sådan måde, at fjernelsen af proppen sker ved en bevægelse i den samme retning som under afluftningen af sprøjten og den påfølgende injektion. Sådanne sprøjter fremgår eksempelvis af det ovennævnte US patentskrift 3.941.128.

Alle disse hidtil foreslåede sprøjter med et hus, der ved forenden er lukket ved hjælp af en prop, altså også sprøjten ifølge US patent 3.941.128, har imidlertid den ulempe, at der bag ved injektionsnålens bageste ende må være et til optagelse af proppen tjenende rum, der kun delvis udfyldes af proppen, for at luft og væske kan passere. Efter afslutningen af en indsprøjtning vil der derfor forblive en forholdsvis stor væskemængde i det pågældende, såkaldte "døde" rum, og denne væskemængde må bortkastes sammen med sprøjten. Navnlig hvor det drejer sig om små sprøjter, vil et sådant dødt rum medføre et relativt stort medikamenttab, hvilket også vil være tilfældet specielt ved de sprøjter, der er beskrevet i DE-OS 2.258.371 og US patentskrift 3.967.759.

En yderligere ulempe ved de hidtil kendte injektionssprøjter med en lukkeprop er, at de har en ret kompliceret facon og derfor er dyre at fremstille. Dette gælder ikke mindst proppen ved konstruktionen ifølge det nævnte US patent 3.941.128. Dette er særlig betydningsfuldt, fordi injektionssprøjter til præfyldning fremstilles i meget store antal, hvorfor blot en lille forøgelse af fremstillingsprisen for hver sprøjte kan summere sig til et stort beløb. En anden ulempe ved en kompliceret udformning af komponenter i en injektionssprøjte er, at det er vanskeligt at rengøre komponenterne før samlingen, så at der bliver forøget risiko for forurening af injektionsvæsken.

Dette gælder specielt for komponenter af gummi eller lignende materiale, såsom stemplet og proppen. Så-

danne gummikomponenter fremstilles ved udskæring eller udstansning, hvorved der opstår løse småpartikler. I modsætning hertil fremstilles plastkomponenter til samme anvendelse sædvanligvis uden støvdannelse, nemlig ved 5 sprøjtestøbning, så at komponenterne ikke er behæftet med løse plastpartikler eller støv.

Gennem opfindelsen tilsigtes det at anvise en sprøjte, der har et særlig lille dødrum, men samtidig giver en lille modstand mod væskestrømmen under injek- 10 tionen, og desuden skal sprøjten have en forholdsvis tyk lukkeprop, så at der kun kan ske en ringe diffusion, ligesom komponenterne skal være af enkel form til begrænsning af fremstillingsomkostningerne.

En sprøjte af den foran angivne art er ifølge op- 15 findelsen ejendommelig ved, at proppen er rotationssymmetrisk og tilnærmelsesvis har form som en cylinder, hvis yderdiameter er en smule større end husets inderdiameter, og at der i rørdelens inderside og i halsens bagside findes mindst ét spor, der strækker sig fra rørdelens bagkant til den bageste ende af nålen eller den 20 nes sæde i halsen, samt at det af rørdelens inderside og halsens bagside begrænsede kammer, bortset fra sporet eller sporene, har samme rotationssymmetriske facon og tilnærmelsesvis samme inderdiameter som huset og en lidt 25 større længde end proppen, så at denne i det væsentlige kan udfylde kammeret uden dog at spærre den mod huset vendende del af sporet eller sporene, når proppen er forskudt helt frem til anlæg mod bagsiden af nåleholderens hals. Ved disse foranstaltninger kan det foran an- 30 givne formål opfyldes på en hensigtsmæssig måde.

Ved sprøjten ifølge opfindelsen kan det være hensigtsmæssigt at lade huset være fyldt med et væskeformigt medikament, og at lade den forreste ende af huset være afspærret ved hjælp af proppen, som i sin helhed 35 ligger i enden af huset.

Sprøjten ifølge opfindelsen er særdeles velegnet til fremstilling i to dele. Den ene af disse dele udgøres da af det medikamentfyldte hus med proppen og stemplet og eventuelt tillige med et fingergreb og/eller en
5 stempelstang, medens den anden del af sprøjten udgøres af nåleholderen eller røret og den dertil fastgjorte injektionsnål.

Denne todelte udformning har adskillige fordele. Eksempelvis kan nåleholdere med nåle i forskellige dimensioner leveres separat, så at brugeren kan vælge den
10 korrekte nål i hvert enkelt tilfælde. Også huset eller beholderen med medicin kan leveres separat og er den eneste del af sprøjten, der kan have begrænset holdbarhed og/eller skal behandles på en speciel måde, eksempelvis eftersterilisation og opbevaring i mørke og/eller
15 under køling. Todelingen af sprøjten er altså ikke blot fordelagtig for fremstillingen, men muliggør også besparelser i forbindelse med brugen.

Ved den todelte udførelse kan nåleholderen fastgøres til huset på enkel måde, eksempelvis ved påpresning (under snaplåsning) eller ved påskruning i et gevind eller en bajonetforbindelse. Også emballeringen af sprøjten bliver nemmere, fordi de separate dele har en kort længde. Yderligere bliver sterilisationen af de enkelte dele nemmere, også fordi den omkostningskrævende
25 samling i et sterilt rum kan reduceres til en enkel operation. Det er indlysende, at diameteren og forbindelsesmidlerne på nåleholderen og huset skal afpasses efter hinanden.

30 Sprøjten ifølge opfindelsen kan ikke blot anvendes til udførelse af injektioner, men også til dosering af infusionsvæsker. I så fald kan nåleholderen have en hætte eller et skjold, eksempelvis som det fremgår af beskrivelsen til US patent 4.031.890. Herved kan det
35 hindres, at sprøjten anvendes til intravenøs injektion.

Den samme sikkerhed kan, i stedet for ved anvendelse af en hætte eller et skjold omkring nåleholderen, opnås ved anvendelse af en svær plastnål, der er uegnet til injektion. Ved denne anvendelse tilvejebringes der sædvanligvis også sikkerhed på et andet punkt, nemlig ved at udelukke indsugning. Dette kan eksempelvis ske ved, at stemplet ikke har organer, der muliggør forbindelse med en stempelstang. Stemplet kan være identisk med proppen. I en sådan udførelsesform, der kun er velegnet til infusionsvæsker, kan huset med proppen og stemplet være fuldstændig symmetrisk, hvilket letter samlingen.

Nåleholderen i sprøjten ifølge opfindelsen er tillige særdeles velegnet til anvendelse i såkaldte tokammerssprøjter. Eksempelvis kan sprøjten ifølge opfindelsen være fyldt med et opløsningsmiddel for det medikament, der skal injiceres, og kan på teleskopisk måde forbindes aftageligt med en beholder eller kapsel med medikamentet. En sådan tokammerssprøjte fremgår eksempelvis af den offentliggjorte hollandske patentansøgning 7.412.096. Det vil dog være klart, at nåleholderen hørende til sprøjten ifølge opfindelsen også vil kunne anvendes i tokammerssprøjter af anden udformning.

Opfindelsen angår tillige en nåleholder til sprøjter som foran angivet, hvilken nåleholder omfatter en krave og et halsparti med en rotationssymmetrisk bagside indeholdende en åbning til tæt forbindelse med en injektionsnål samt en indvendigt cylindrisk rørdel, der danner en tæt forbindelse mellem kraven og halspartiet. Ifølge opfindelsen er en sådan nåleholder ejendommelig ved, at indersiden af rørdelen og bagsiden af halspartiet er udformet med mindst ét spor, der strækker sig fra rørdelens bagkant ved kraven til den bageste ende af halspartiets åbning til optagelse af injektionsnålen. Hensigten med og fordele ved denne udformning fremgår foran.

For fuldstændighedens skyld kan det nævnes, at der fra US patentskrifterne 3.187.749 og 3.330.282 kendes injektionssprøjter, der i modsætning til sprøjten ifølge opfindelsen har et forholdsvis stort dødrum. Den
5 fra US 3.187.749 kendte injektionssprøjte har en perle, der kan lukke for en kanal i proppen og ved en bevægelse af nålen og nåleholderen kan fortrænges ind i injektionsvæsken, hvorefter denne kan strømmene ind i nålekanalen. I denne sprøjte er enkeltdele ret komplicerede,
10 hvilket vanskeliggør deres fremstilling, og der forekommer også vanskeligheder ved rengøringen og samlingen, Eksempelvis indgår der dels en nåleholder, der har to gennemboringer og er forskydelig i forhold til huset, dels en prop med en noget kompliceret form, idet den har
15 en kanal og en hulhed til optagelse af perlen. Injektionssprøjten ifølge US 3.330.282 er en tokammerssprøjte, hvor huset med den væskeformige bestanddel har en bypass-kanal for væskens strømning til et blandekammer. Denne kanal er dannet af et udbulet parti af husets væg,
20 hvilket sammen med nålens fastklømning i huset vanskeliggør dettes fremstilling, navnlig når huset for ikke at kunne angribes af injektionsvæsken skal bestå af glas, og tillige giver forøget risiko for beskadigelser.

Opfindelsen er i det følgende nærmere forklaret
25 ved nogle udførelsesformer under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et længdesnit i en sprøjte i den tilstand, i hvilken den kan forsendes og opbevares,

fig. 2 den samme sprøjte umiddelbart før en in-
30 jektion,

fig. 3 et tværsnit gennem sprøjstens nåleholder, idet snittet er lagt efter linien III-III i fig. 1 og set i retning mod nålen, og

fig. 4, 5 og 6 længdesnit i andre udførelsesfor-
35 mer for sprøjten ifølge opfindelsen.

Den i fig. 1 viste sprøjte har en beholder eller et hus 11, der i den ene ende indeholder et stempel 12 og i den anden ende bærer en injektionsnål 13, som er omgivet af en beskyttelseshætte 14.

5 Stemplet kan bevæges ved hjælp af en stempelstang 15, som kan være fastgjort til stemplet, eksempelvis ved hjælp af en skrueforbindelse. Ved enden med stemplet har huset 11 et fingergreb 16, der kan være fastgjort til huset ved en snapforbindelse. En anden og ligeledes på-
10 lidelig fastholdelse af et fingergreb fremgår af GB-patentskrift 1.479.536, hvor fingergrebet består af en sammentrykkelig ring, der er spændt omkring enden af huset ved hjælp af en omsluttende manchete. Fingergrebet består hensigtsmæssigt af let fjedrende materiale, ek-
15 sempelvis plast. Selve huset består af et stift materiale, fortrinsvis glas. I en anden udførelsesform udgøres fingergrebet af en flangelignende del, der står radialt udad fra selve huset. Også andre konstruktioner vil selvsagt være mulige.

20 En prop 17, der passer tæt i huset, er anbragt i dets forreste ende. Stemplet og proppen består af eftergiveligt materiale, fortrinsvis gummi i pharmaceutisk kvalitet.

Injektionsnålen 13 er fastgjort til huset 11
25 ved hjælp af en nåleholder 18. Denne har en hals 19, i hvilken nålen sidder fast, samt en rørformet del 20 og en krave 21. Nåleholderen består hensigtsmæssigt af et i nogen grad fjedrende materiale, der dog samtidig skal have en tilstrækkelig deformationsmodstand, eksempelvis
30 plast, og er fastgjort til enden af huset 11 gennem en snapforbindelse. I en anden udførelsesform kan nåleholderen være fastgjort til huset gennem en skrueforbindelse eller ved hjælp af en klemmering, når også huset er udformet med en krave. Nåleholderen kan også som en
35 flange slutte omkring en sådan krave på huset.

Et eller flere spor 22 er udformet i indersiden af rørdelen 20 og i bagsiden af halsen 19. Dette fremgår mere detaljeret af fig. 3, som viser et tværsnit gennem nåleholderens rørdel efter linien III-III i fig. 1 og set i retning mod nålen. Selv om fig. 3 kun viser et enkelt spor 22, kan der også anvendes flere sådanne spor. Sporet eller sporene udmunder ved den bageste ende af nålekanalen. I tværsnit kan sporene have form som en del af en cirkel, men også andre tværsnitsformer er mulige, når blot tværsnitsarealet er tilstrækkelig stort til, at injektionsvæsken nemt kan passere. Under hensyn hertil kan sporets tværsnit eller det samlede tværsnit af sporene hensigtsmæssigt være mindst lige så stort som nålekanalens tværsnit. Nåleholderens rørdel er således afpasset, at proppen, når den forskydes aksialt fremad, glider ind i rørdelen under en vis friktion. Når der ses bort fra sporet eller sporene i rørdelen, er dennes inderdiameter altså tilnærmelsesvis lige så stor som inderdiameteren af huset, der er forbundet med nåleholderen. Inderdiameteren af rørdelen er dog fortrinsvis maksimalt lige så stor som inderdiameteren af huset, så at proppen ved indsugning ikke kan trækkes tilbage. Længden af nåleholderens rørdel er en smule større end længden af proppen, så at den bageste del 23 af sporet eller sporene ligger fri, når proppen er bevæget helt frem til anlæg mod den bagud vendende flade på nåleholderens halsparti. Dette ses tydeligt i fig. 2, hvor sprøjten ifølge fig. 1 er blevet aktiveret, dvs. bragt klar til foretagelse af en indsprøjtning. I denne situation kan injektionsvæsken uden hindring strømme frem til nålekanalen via sporene. Om ønsket kan beskyttelseshylsteret for nålen være således udformet, at det tillige kan tjene som stempelstang. I så fald aftages beskyttelseshylsteret fra nålen som forberedelse til en indsprøjtning og fastgøres i stemplet i den anden ende af sprøjten.

Injektionssprøjter med en nålebeskytter forsynes hensigtsmæssigt med et garantilukke, så at det nemt kan konstateres, om nålebeskytteren allerede har været aftaget. Et sådant garantilukke fremgår eksempelvis af
5 beskrivelsen til hollandsk patentansøgning 7.401.607.

I en anden udførelsesform, der ses i længdesnit i fig. 4, er nålen placeret ekscentrisk. Dette kan somme tider være ønskeligt ved sprøjter, der har et hus med stor diameter.

10 Ved den udførelsesform, der er vist i længdesnit i fig. 5, opbevares sprøjten uden nogen nål. Før anvendelsen anbringes nålen i nåleholderens halsparti 24, efter at en beskyttelseshætte 26 er blevet fjernet.

En såkaldt Luer-konus kan hensigtsmæssigt anvendes til etablering af forbindelsen. I den viste udførelsesform er kanalen eller hullet 25 i nåleholderens halsparti afspærret udad ved hjælp af beskyttelseshætten 26, der sikrer sterilitet for denne del af nåleholderen. Sporet eller sporene 22 i nåleholderen udmunder ved
20 inderenden eller den bageste ende af kanalen i halspartiet.

Fig. 6 viser en særlig udførelsesform for en sprøjte i to dele. I stedet for den viste nåleholder med injektionsnålen kan der også i dette tilfælde anvendes
25 en nåleholder med Luer-konus, i hvilket tilfælde nålen leveres separat. Nåleholderens forbindelse til huset er vist som en snapforbindelse. Også andre forbindelser er dog mulige som forklaret foran. En sådan mulighed er at udforme huset med en radialt udstående flange ved hver
30 ende. I så fald kan flangen i bagenden danne et fingergreb, medens flangen i forenden kan være tilsluttet nåleholderen. Som vist i fig. 6 er husets ender fortrinsvis ens, hvilket kan lette anvendelsen. I fig. 6 regnes der med anvendelse af et separat fingergreb og en separat stempelstang, der ikke er vist.

Til formindskelse af restmængden af medicin i sprøjten er bagsiden af proppen og forsiden af stempellet

fortrinsvis begge rotationssymmetriske og er yderligere komplementære med hinanden. I en yderligere foretrukket udførelsesform for sprøjten er de to flader i det væsentlige plane. Også forsiden af proppen samt bagsiden af nåleholderens halsparti, bortset fra sporet eller sporene, er fortrinsvis plane flader. Herved vil den mængde medikament eller medicin, der efterlades i sprøjten efter udførelse af en injektion, være mindst mulig.

Sprøjten ifølge opfindelsen kan også have et såkaldt "slutfilter" til standsning af eventuelle faste, kornformede dele i injektionsvæsken. Et sådant filter kan hensigtsmæssigt anbringes ved den bageste ende af kanalen i nåleholderens halsparti, eksempelvis i en her-til udformet reces mellem nålen og halspartiets bagudvendende flade.

P A T E N T K R A V

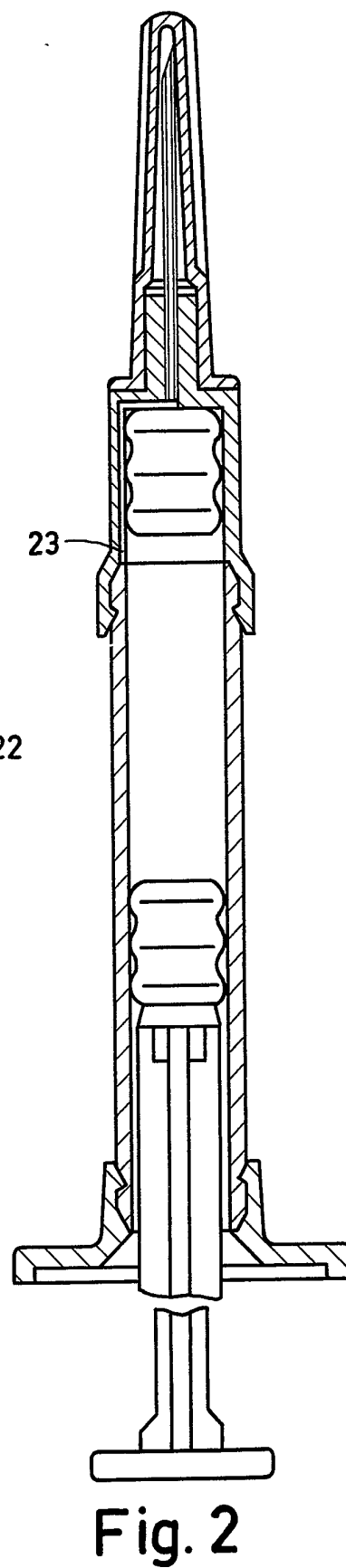
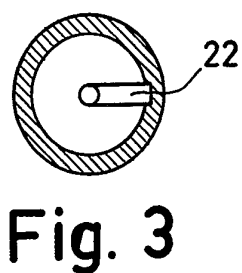
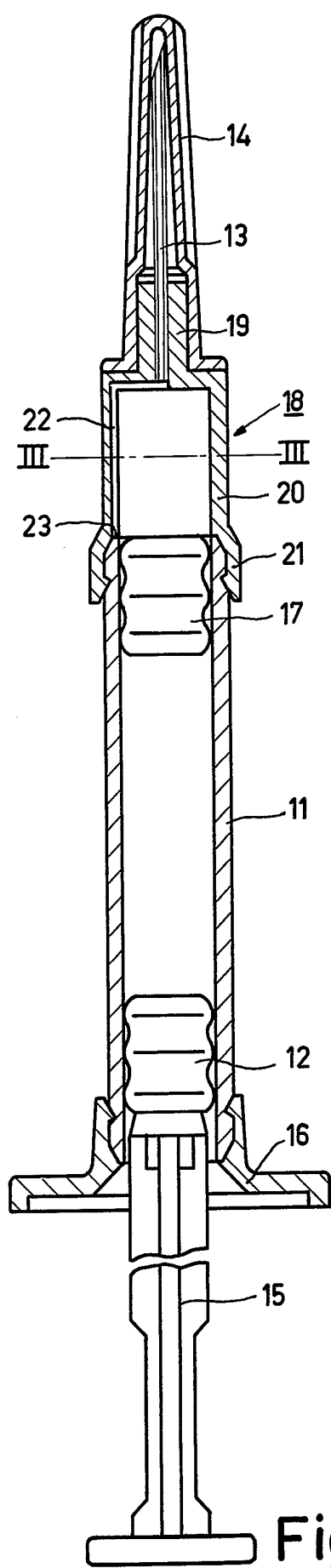
1. Sprøjte, navnlig injektionssprøjte, med et hult, rotationssymmetrisk, i begge ender åbent hus (11), et i huset bevægeligt, tætsluttende stempel (12), en prop (17), der kan anbringes tætsluttende ved åbningen i husets forreste ende, og en nåleholder (18), der omfatter en krave (21) i tæt forbindelse med husets forreste ende, en hals (19), i eller på hvilken en injektionsnål (13) er anbragt eller kan anbringes på tæt måde, og en indvendigt cylindrisk rørdel (20), der på tæt måde forbinder kraven (21) med halsen (19), som har en rotationssymmetrisk bagside, der ligger i plan med eller bag ved nålens bageste ende, **k e n d e t e g n e t** ved, at proppen (17) er rotationssymmetrisk og tilnærmelsesvis har form som en cylinder, hvis yderdiameter er en smule større end husets (11) inderdiameter, og at der i rørdelens (20) inderside og i halsens (19) bagside findes mindst ét spor (22), der strækker sig fra rørdelens bag-

kant til den bageste ende af nålen (13) eller dennes sæde i halsen, samt at det af rørdelens (20) inderside og halsens (19) bagside begrænsede kammer, bortset fra sporet eller sporene (22), har samme rotationssymmetriske facon og tilnærmelsesvis samme inderdiameter som huset og en lidt større længde end proppen (17), så at denne i det væsentlige kan udfylde kammeret uden dog at spærre den mod huset vendende del (23) af sporet eller sporene (22), når proppen er forskudt helt frem til anlæg mod bagsiden af nåleholderens (18) hals (19).

2. Sprøjte ifølge krav 1, kendet ved, at huset (11) er fyldt med et væskeformigt medikament, og at den forreste ende af huset er afspærret ved hjælp af proppen (17), som i sin helhed ligger i enden af huset.

3. Sprøjte ifølge krav 1 eller 2, kendet ved, at både forsiden af proppen (17) og bagsiden af halspartiet (19), bortset fra sporet eller sporene (22) i denne bagside, er hovedsagelig plane flader.

4. Nåleholder til sprøjter ifølge et eller flere af de foregående krav og omfattende en krave (21) og et halsparti (19) med en rotationssymmetrisk bagside indeholdende en åbning til tæt forbindelse med en injektionssnål (13) samt en indvendigt cylindrisk rørdel (20), der danner en tæt forbindelse mellem kraven og halspartiet, kendet ved, at indersiden af rørdelen (20) og bagsiden af halspartiet (19) er udformet med mindst ét spor (22), der strækker sig fra rørdelens (20) bagkant ved kraven (21) til den bageste ende af halspartiets (19) åbning til optagelse af injektionssnålen (13).



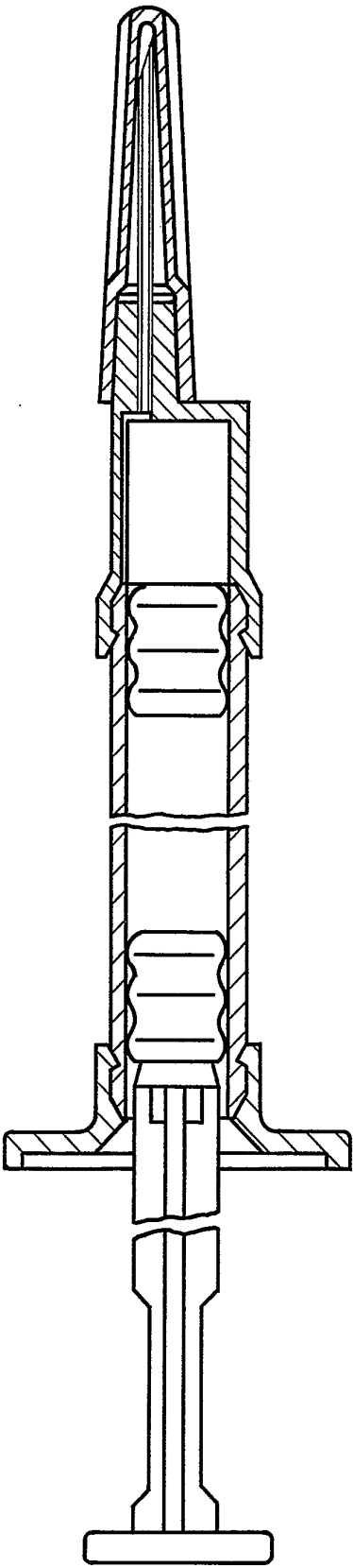


Fig. 4

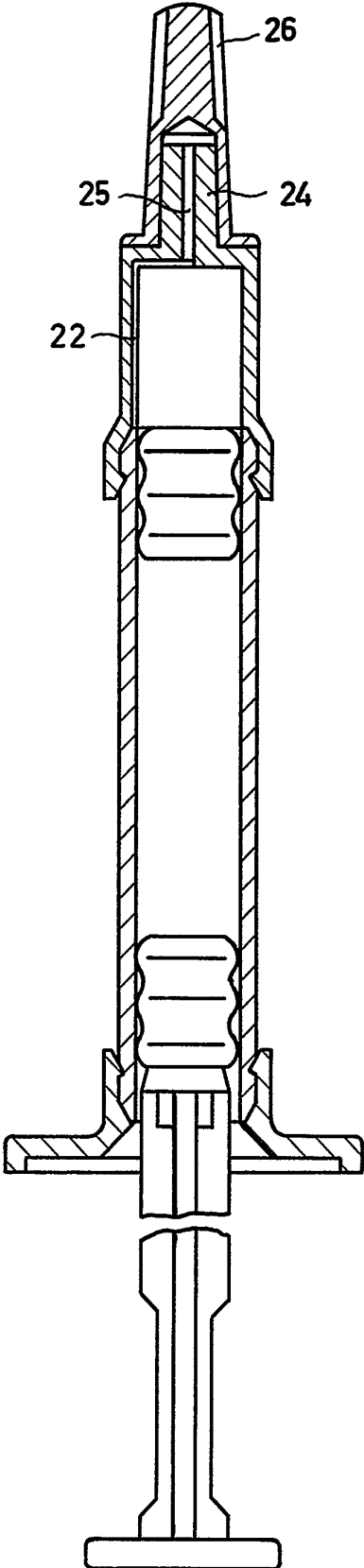


Fig. 5

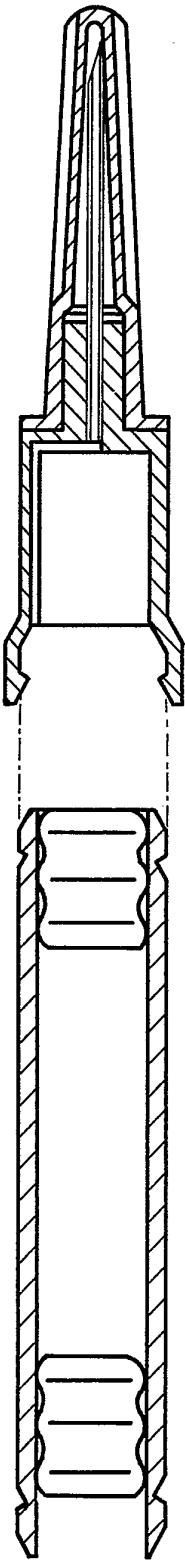


Fig. 6