



(12) **PATENT**

(19) **NO**

(11) **333464**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

A61M 5/28 (2006.01)

A61M 5/20 (2006.01)

A61M 5/24 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

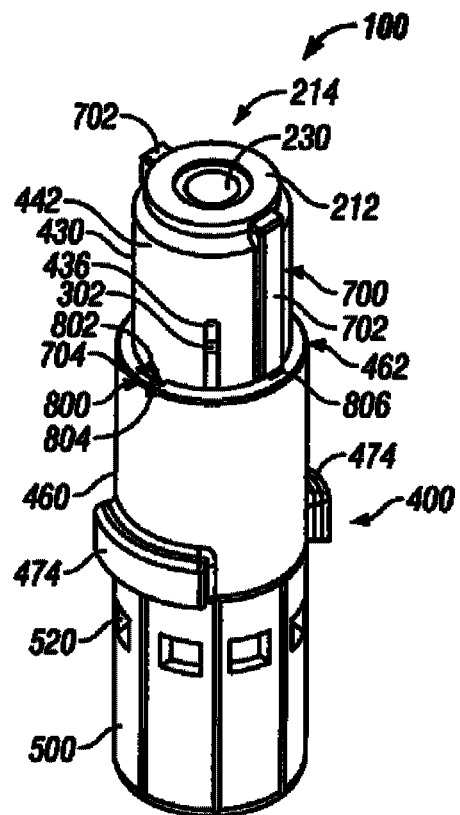
A61M 5/46 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20042073	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2002.11.08 PCT/US2002/35876
(22)	Inng.dag	2004.05.19	(85)	Videreføringsdag	2004.05.19
(24)	Løpedag	2002.11.08	(30)	Prioritet	2001.11.09, US, 337681
(41)	Alm.tilgj	2004.07.30			
(45)	Meddelt	2013.06.17			
(73)	Innehaver	Alza Corp, P O Box 7210, Intellectual Property Dept., US-CA94039-7210 MOUNTAIN VIEW, USA			
(72)	Oppfinner	Scott Gilbert, 1275 Avy Avenue, US-CA95025 MENLO PARK, USA Pedro de la Serna, 375 Patton Avenue, US-CA95128 SAN JOSÉ, USA			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge			

(54)	Benevnelse	Sammenleggbar sprøytebeholder
(56)	Anførte publikasjoner	WI 9906100 A US 5137516 A
(57)	Sammendrag	

Den foreliggende oppfinnelsen tilveiebringer en sprøytebeholder som er tilstrekkelig robust til å brukes i autoinjektorer som frembringer injeksjonskrefter som er tilstrekkelige til å levere viskøse medikamenter. Sprøytebeholderen ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkluderer en sprøyte, en forbelastningsmekanisme og et hus. Huset av sprøytebeholderen ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkluderer et sammentrykkbart parti og et fast parti. Det er en fordel hvis det sammentrykkbare parti av huset trykkes sammen inne i det faste parti av huset når sprøyten drives gjennom sitt slag inne i sprøytebeholderen. Når det sammentrykkbare parti trykkes sammen inne i det faste parti, blir lengden av sprøytebeholderen faktisk redusert, hvilket i sin tur tillater bruk av en kortere plunger og derved muliggjør oppbygging av en mer kompakt autoinjektor.



Den foreliggende oppfinnelse vedrører sprøytebeholdere som brukes i injeksjonsinnretninger. Særlig tilveiebringer den foreliggende oppfinnelsen en sammentrykkbar sprøytebeholder som muliggjør oppbygging av flere kompakte injeksjonsinnretninger, og som kan designes til bruk i injeksjonsinnretninger som frembringer injeksjonskrefter som er tilstrekkelige til levering av viskøse medikamenter.

Automatiske injektorer (heretter benevnt "autoinjektorer") er velkjente innenfor det medisinske fagområdet og veterinærfagområdet, og muliggjør automatisk injeksjon av en ønsket dyse av medikament til pasienter i form av mennesker eller dyr.

Autoinjektorer anses å oppvise flere fordeler i forhold til enkle injeksjonssprøyter. For eksempel, fordi autoinjektorer kan designes til automatisk og pålitelig å levere en ønsket dose medikament på forespørsel, muliggjør de rask, praktisk og nøyaktig levering av medikamenter. Særlig er autoinjektorer velegnet til bruk av menneskelige pasienter som selv må tildele terapeutiske substanser.

For å muliggjøre lagring og levering av medikament, inkluderer autoinjektorer som inkluderer en injeksjonsmekanisme med en kanyle generelt en sprøyte som avsluttes i en kanyle, så som en injeksjonskanyle. Hvis det er ønskelig, kan sprøyten som er inkludert i autoinjektoren være anordnet inne i en sprøytebeholder som er permanent eller uttakbart montert i autoinjektoren. For eksempel produserer BD Pharmaceutical Systems, Franklin Lakes, New Jersey, BDTM autoinjektor, hvilken anvender en sprøytebeholder som er uttakbart montert i autoinjektoren, og som inkluderer en forhåndsbelastet sprøyte. Tilveiebringelse av sprøyten i en autoinjektor inne i en sprøytebeholder frembringer flere essensielle fordeler. For eksempel, der hvor autoinjektoren er designet eller fremstilt som en innretning for engangsbruk, kan tilveiebringelse av sprøyten inne i en sprøytebeholder lette fremstilling av autoinjektoren. I tillegg, der hvor autoinjektoren er designet som en innretning for flergangsbruk, gjør tilveiebringelse av sprøyten i en injektor inne i en beholder som kan monteres og tas ut av innretningen at en enkelt injektorhodedel kan brukes til å utføre flere injeksjoner, for å levere forskjellige doser medikament, eller for å levere et spekter av forskjellige medikamenter.

De sprøytebeholdere som generelt er kjent innen teknikken, inkludert den beholder som brukes i BDTM Auto-Injector, er imidlertid ikke uten mangler. For eksempel er sprøytebeholdere i henhold til teknikkens stand typisk designet til å brukes sammen med autoinjektorer som frembringer injeksjonskrefter som varierer mellom ca 13,3 N og

22,2 N. Sprøytebeholdere i henhold til teknikkens stand, er følgelig typisk ikke egnet til bruk sammen med autoinjektorer som er designet til å utøve injeksjonskrefter med tilstrekkelig størrelse til å levere viskøse medikamenter, hvilket kan kreve injeksjonskrefter som overstiger 444,8 N eller mer. Videre, der hvor sprøytebeholdere i henhold
5 til teknikkens stand inkluderer en mekanisme som forspenner sprøyten til en inntrukket posisjon, er sprøytebeholderne typisk designet slik at autoinjektoren må inkludere en plunger som har en lengde som er lik eller større enn slaget av sprøyten inne i sprøytebeholderen kombinert med slaget av stampelet inne i sprøyten. Et slikt krav øker unødig lengde til plungeren og til selve autoinjektoren. Det vil derfor være en
10 forbedring innen teknikken å frembringe en sprøytebeholder som ikke bare er egnet til bruk sammen med autoinjektorer som er i stand til å levere viskøse medikamenter, men som også er designet til å muliggjøre fabrikasjon av en mer kompakt autoinjektor.

WO 9906100A vedrører en injiseringsanordning omfattende et hus, en
15 forspenningsmekanisme og en sprøyte. Huset rommer en sprøyte som presses fremover og derved stikker frem en nål. Forspenningsmekanismen trekker nålen tilbake etter bruk.

US 5137516A vedrører en autoinjektor omfattende et hus som rommer en substansfylt
20 beholder, en injiseringsanordning samt er organ for å fordrive substansen ut av beholderen gjennom injiseringsanordningen. Huset omfatter to deler som er bevegelige i forhold til hverandre.

Den foreliggende oppfinnelse tilveiebringer en sprøytebeholder som er tilstrekkelig
25 robust til å brukes i autoinjektorer som genererer injeksjonskreftene som er tilstrekkelige til å levere viskøse medikamenter. Ifølge foreliggende oppfinnelse tilveiebringes en sprøytebeholder som er særpreget ved de trekk som er angitt i vedføyde selvstendige krav 1. Ytterligere fordelaktige trekk og utførelser er angitt i de uselvstendige krav 2-21.

30 I det følgende gis en detaljert beskrivelse av foreliggende oppfinnelse under henvisning til de vedføyde krav, der:

Fig. 1 viser en første sprøytebeholder ifølge foreliggende oppfinnelse.

35

Fig. 2 og 3 tilveiebringer tverrsnittsriss av sprøytebeholderen som er vist på fig. 1.

Fig. 4 viser en eksemplifiserende autoinjektor som inkorporerer en sprøytebeholder ifølge den foreliggende oppfinnelse.

Fig. 5 og 6 viser en annen sprøytebeholder i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

5

Fig. 7 og 8 tilveiebringer tverrsnittsriss av sprøytebeholderen som er vist i fig. 5 og fig. 6.

Fig. 9 og 10 tilveiebringer utspilte riss av den annen sprøytebeholder som er vist på fig. 5 til fig. 8.

10

Fig. 11 og 12 viser sprøytebeholderen som er vist på fig. 9 til fig. 10 posisjonert inne i en hylse som inkluderer en låsering og en styrering.

Fig. 13 til 16 viser en hylse som inkluderer en styrering og en låsering som kan være anordnet inne i en autoinjektor for å lette montering og uttak av sprøytebeholderen som er vist på fig. 5 til fig. 10.

15

Sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelse inkluderer en sprøyte 200, en forspenningsmekanisme 300 og et hus 400. Når det er ønskelig, kan sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen videre inkludere en justerbar tupp 500.

20

Sprøyten 200 som er inkludert i sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkluderer et kammer 210, en kanyle 220 og et stempel 230. Sprøyten 200 kan videre inkludere en lastoverføringsring 240 ved den distale ende 218 av kammeret 210. Der hvor den er inkludert, kan lastoverføringsringen 240 være laget av et hvilket som helst egnet materiale, så som en naturlig eller syntetisk gummi eller et polymermateriale eller et metall eller en metallegering. Lastoverføringsringen 240 kan tjene til å absorbere eller spre støt når sprøyten 200 drives til enden av sitt slag inne i sprøytebeholderen 100. Lastoverføringsringen 240 kan alternativt simpelthen tjene til å overføre i det minste en del av den last som utøves på kammeret 210 av sprøyten 200 til huset 400 av sprøytebeholderen.

25

30

Kammeret 210 av sprøyten 200 inkluderer en flens 212 ved sin proksimale ende 214. Flensen 214 fremmer korrekt plassering av sprøyten 200 inne i sprøytebeholderen 100.

35

Ved den proksimale enden 214 av kammeret 210, kan sprøyten 200 videre inkludere et sete 216. Setet 216 gjør at sprøyten 200 kan monteres fast til sprøytebeholderen 100.

Kammeret 210 av sprøyten 200 kan være laget av et hvilket som helst egnet materiale, så som et egnet glass, en kompositt, et metall, eller et polymermateriale. Der hvor sprøytebeholderen 100 skal brukes til å levere viskøse medikamenter, er det foretrukket at kammeret 210 er laget ved bruk av et metall eller et polymermateriale som har tilstrekkelig fasthet til å motstå de høyere injeksjonskrefter som er nødvendige for å levere viskøse medikamenter. For eksempel, der hvor sprøytebeholderen 100 skal brukes til å levere viskøse medikamenter, kan kammeret 210 være laget ved bruk av en flytende krystallpolymer (liquid crystal polymer, LCP), PEEK-polymer eller rustfritt stål, så som 304 rustfritt stål eller 316 rustfritt stål. Videre bør materialet som brukes til å fremstille kammeret 210 av sprøyten 200 være kompatibelt med medikamentet som skal fylles inn i kammeret 210. LCP, PEEK-polymer, glass og rustfritt stål, så som 304 rustfritt stål og 316 rustfritt stål, er eksempler på materialer som er compatible med et bredt spekter av medikamentformuleringer.

Kammeret 210 av sprøyten 200 er fortrinnsvis dimensjonert og utformet til enkelt å levere det valgte medikament. Kammeret 210 kan være laget i en hvilken som helst ønsket størrelse, inkludert standardstørrelser, men der hvor sprøytebeholderen 100 brukes til å levere et viskøst medikament, er kammeret 210 fortrinnsvis dimensjonert slik at den innvendige diameter av kammeret 210 i den utstrekning det er mulig er tilnærmet lik kaliberen til kanylen 220. Dette er fordi, i henhold til Hagen-Poiseuilles lov, den injeksjonskraft som er påkrevet for å drive et medikament ut av kammeret 210 gjennom kanylen 220 øker eksponentielt når den innvendige diameteren av kammeret 210 øker bort fra den innvendige diameter av kanylen 220. Fordelene med å la den innvendige diameteren av kammeret 210 være tilnærmet lik den innvendige diameteren av kanylen 220 må selvsagt balanseres mot andre designfaktorer, så som den ønskede størrelse av sprøyten 200 og volumet av medikament som skal leveres. I tillegg, som vist på figurene, kan nesen 222 av kammeret 210 være avkortet for å redusere den kraft som er påkrevet for å levere det valgte medikament. Når nesen 222 er avkortet, blir den lengde av kanylen 220 som er påkrevet for å oppnå en ønsket injeksjonsdybde også redusert, hvilket i sin tur reduserer den kraft som er påkrevet for å levere medikamentet fra kammeret 210 gjennom kanylen 220.

Kanylen 220 som er inkludert i sprøyten 200 i sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen kan være enhver kanylen som er egnet til levering av et ønsket

medikament. Kanylen 220 kan for eksempel være en injeksjonskanyle med tilstrekkelig lengde til å oppnå den subkutane, intramuskulære eller intraartikulære injeksjon av et ønsket medikament. Kanylen 220 kan selvsagt ha en hvilken som helst lengde eller kaliber.

5

Huset 400 i injeksjonsbeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkluderer et sammentrykkbart parti 430 og et fast parti 460. Det sammentrykkbare parti 430 av huset 400 er slik dimensjonert at det kan forflyttes inn i og ut av det faste parti 460 av huset 400. For å lette posisjonering av det sammentrykkbare parti 430 inne i det faste parti 460 av huset 400, kan det sammentrykkbare parti forsynes med en eller flere sammentrykkingsspor 436. Det sammentrykkbare parti 430 inkluderer også en mekanisme som virker slik at den sørger for at det sammentrykkbare parti 430 ikke blir fullstendig forflyttet fra det faste parti 460 etter at det sammentrykkbare parti 430 er posisjonert inne i det faste parti 460. For eksempel kan den distale ende 432 av det sammentrykkbare parti 430 inkludere en første leppe 434 som kommer i inngrep med en annen leppe 464 som er tildannet ved den proksimale ende 462 av det faste parti 460 når det sammentrykkbare parti 430 strekker seg ut av det faste parti 460.

Den proksimale ende 436 av det sammentrykkbare parti 430 inkluderer en åpning 438 som er dimensjonert til å tillate posisjonering av sprøyten 200 inne i sprøytebeholderen 100. Når sprøyten 200 posisjoneres gjennom åpningen 438, sommer den proksimale ende 436 av det sammentrykkbare parti 430 i inngrep med setet 216 som er inkludert i kammeret 210 av sprøyten 200, slik at det tilveiebringes en snepptforbindelse mellom sprøyten 200 og huset 400. For å lette posisjonering av sprøyten 200 inne i det sammentrykkbare parti 430 av huset 400, kan åpningen 438 inkludere en eller flere utvidelsesspor 440, hvilket gjør at åpningen 438 kan ekspandere når sprøyten 200 posisjoneres gjennom åpningen 438. Åpningen 438 er også dimensjonert til inngrep med flensen 212 som er tildannet ved den proksimale ende 214 av kammeret 210 av sprøyten 200 når sprøyten 200 posisjoneres gjennom åpningen 438. Følgelig, når sprøyten 200 føres frem eller trekkes tilbake inn i sprøytebeholderen 100, trykkes det sammentrykkbare parti 430 av huset 400 sammen inne i eller strekker seg ut av det faste parti 460 av huset 400. Fig. 1, fig. 2 og fig. 4 til fig. 12 viser sprøyten 200 i en inntrukket posisjon, mens fig. 3 viser sprøyten 200 i en fremført posisjon.

I de utførelser som her er vist inkluderer forspenningsmekanismen 300 av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen en skruefjær 302. Skruefjæren 302 fastholder det sammenleggbare parti 430 i en vanligvis utstrukket posisjon,

hvilken korresponderer til den inntrukkede posisjon av sprøyten 200. I stedet for en skruefjær 302, kan forspenningsmekanismen 300 av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen imidlertid inkludere ethvert annet egnet forspennings-element, så som en fast eller oppskummet gummi- eller polymerstøtinnretning, eller en fluidfylt, fjærende blære. Fjærkonstanten eller –kraften som er påkrevet for å presse forspenningsmekanismen 300 sammen, kan varieres om ønskelig, forutsatt at en slik fjærkonstant eller –kraft i det minste er tilstrekkelig til å forspenne sprøyten 200 til en inntrukket posisjon, inntil en innsettings- eller injeksjonskraft påføres på sprøyten 200. Etter at en innsettings- eller injeksjonskraft avsluttes, trekker forspenningsmekanismen 300 imidlertid sprøyten 200 automatisk tilbake inn i huset 400.

For at sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelse skal kunne monteres inne i en autoinjektor, er det faste parti 460 av huset 400 av sprøytebeholderen 100 forsynt med en monteringsmekanisme. Det faste parti 460 av huset 400 kan for eksempel inkludere et første gjenget område som er komplementært til et annet gjenget område som er anordnet inne i hoveddelen av autoinjektoren (vist på fig. 1 til fig. 4). Det faste parti 460 av huset 400 av sprøytebeholderen 100 kan alternativt inkludere en eller flere låseknaster (vist på fig. 5 til fig. 7 og fig. 9 til fig. 11) som er komplementære til en låsering som er tildannet inne i hoveddelen av autoinjektoren eller inne i en adapter som kan være montert inne i autoinjektoren. Selv om de figurer som her er tilveiebragt viser sprøytebeholdere 100 som inkluderer en av to spesifikke monteringsmekanismer, kan sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkorporere en hvilken som helst annen egnet monteringsmekanisme.

Fig. 1 til fig. 4 viser en første utførelse av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen. Selv om den første utførelse av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen kan brukes sammen med en flergangs injeksjonsinnretning, er sprøytebeholderen 100 ifølge den første utførelsen særlig egnet til bruk sammen med en engangsinjeksjonsinnretning eller en bruk-og-kast-injeksjonsinnretning.

Som det lett forstås av fig. 1 til fig. 4, er den første utførelse av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen designet til å gjenges inn i hoveddelen 12 av autoinjektoren 10. Det faste partiet 460 av huset 400 av sprøytebeholderen ifølge den første utførelsen inkluderer et første gjenget område 466 som er komplementært til et annet gjenget området 468 som er anordnet inne i hoveddelen 12 av autoinjektoren 10. Det første og andre gjengede område 466, 468 muliggjør rask og enkel montering av

sprøytebeholderen på hoveddelen 12 av autoinjektoren 10, samtidig som de tilveiebringer en robust monteringsmekanisme som er i stand til å motstå selv de store injeksjonskrefter som kan være påkrevet for leveringen av viskøse medikamenter.

5 Sprøytebeholderen 100 ifølge den første utførelsen inkluderer også en justerbar tupp 500. Den justerbare tuppen 500 ifølge den første utførelsen inkluderer et første gjenget område 502 som er komplementært til et annet gjenget område 504 som er tildannet på den distale ende 470 av det faste parti 460 av huset 400. Det første og annet komplementære gjengede område 502, 504 gjør at den justerbare tuppen 500 kan føres
10 frem eller trekkes inn i forhold til den distale ende 470 av huset 400, hvilket gjør at brukeren kan justere penetrasjonsdybden for kanylen 220. Det første og annet gjengede område 502, 504 tilveiebringer fortrinnsvis en gjengemekanisme som er gjenget i den motsatte retning i forhold til den gjengemekanisme som brukes til å montere sprøytebeholderen 100 ifølge den første utførelsen i hoveddelen 12 av en autoinjektor 10. For
15 eksempel, der hvor sprøytebeholderen 100 er montert i hoveddelen 12 av en autoinjektor 10 ved bruk av en "høyredreiende" gjengemekanisme, danner det første og andre gjengede området 502, 504 som er tildannet i den justerbare tuppen 500 og den distale enden 470 av huset 400 fortrinnsvis en "venstredreiende" gjengemekanisme. Selv om fig. 1 til fig. 4 viser en justerbar tupp 500 som er i inngrep med den distale
20 ende 470 av det faste parti 460 av huset 400 via en gjengemekanisme, kan den justerbare tuppen 500 være i inngrep med den distale ende 470 ved bruk av en hvilken som helst annen egnet mekanisme, så som en sperrehakemekanisme eller en snepertmekanisme, som tillater at den justerbare tuppen 500 føres frem eller trekkes inn i forhold til den distale ende 470 av det faste parti 460 av huset 400.

25 Fig. 4 viser en pneumatisk autoinjektor 10 på hvilken det er påmontert en sprøytebeholder 100 ifølge den første utførelsen. Som det kan forstås med henvisning til fig. 4, inkluderer autoinjektoren 10 en tottrinns drivmekanisme som sekvensielt utøver en innsettingskraft og en injeksjonskraft mot sprøyten 200 som er inkludert i
30 sprøytebeholderen 100. Innsettings- og injeksjonskreftene som genereres av drivmekanismen i autoinjektoren 10 overføres til stampelet 230 i sprøyten 200 via en plunger 13 som er tildannet ved den distale ende 14 samt et tottrinns stempel 16 som er inkludert i drivmekanismen i autoinjektoren 10. Ved utøvelse av en innsettingskraft, drives sprøyten 200 mot forspenningsmekanismen 300 til en fremført posisjon inne i
35 sprøytebeholderen 100, hvilket bevirker at det sammentrykkelige parti 430 av huset 400 trykkes sammen inne i det faste parti 460 av huset 400. Fordi det sammentrykkelige parti 430 av huset 400 drives inn i det faste parti 460 av huset 400 når sprøyten 200

føres frem inne i sprøytebeholderen 100, behøver plungeren 13 som er tildannet ved den distale ende 14 av to-trinns-stempelet 16 kun å være lang nok til å drive stempelet 230 i sprøyten 200 gjennom sitt slag inne i sprøytekammeret 210. I kontrast til dette, hvis sprøytebeholderen 100 ikke inkluderte et sammenleggbart hus, ville plungeren 13
5 imidlertid måtte ha en lengde som var lik eller større enn lengden av sprøyten 200 inne i sprøytebeholderen 100 kombinert med slaget av stempelet 230 inne i sprøytekammeret 210, slik at autoinjektoren 10 kunne bevirke både innsetting av kanylen 220 i en pasient, og injeksjon av det medikament som befant seg inne i sprøyten 200.

- 10 En annen utførelse av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen, er vist på fig. 5 til fig. 12. Selv om sprøytebeholderen 100 ifølge den annen utførelse kan brukes sammen med en engangsinjeksjonsinnretning eller en bruk-og-kast-injeksjonsinnretning, er den annen utførelse av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen særlig egnet til bruk sammen med en flergangsinjeksjonsinnretning.

15

- Den annen utførelse av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen er montert på hoveddelen av en injektor via en eller flere låseknaster 474. Låseknastene 474 er i inngrep med en låsering 602 som kan være integrert i hoveddelen av autoinjektoren (ikke vist) eller anordnet som en del av en hylse 600 til å posisjoneres
20 inne i hoveddelen av en autoinjektor (vist på fig. 11 til fig. 15). Selv om det her ikke er vist, er det pr i dag foretrukket å utforme låseringen 602 som en integrert del av hoveddelen av autoinjektoren som sprøytebeholderen 100 skal monteres i. En slik design ikke bare forenkler designen av autoinjektoren, men tjener også til å redusere diameteren av autoinjektoren.

25

- Som det lett ses av fig. 13 og 14, inkluderer låseringen 602 en eller flere passasjer 604 og ett eller flere låseelementer 606, hvilke inkluderer et vertikalt stopp 608. For å montere en sprøytebeholder 100 i henhold til den annen utførelse ved bruk av låseringen 602, blir sprøytebeholderen 100 ført frem gjennom låseringen 602 inntil låseknastene 602, blir sprøytebeholderen 100 ført frem gjennom låseringen 602 inntil låseknastene
30 474 på sprøytebeholderen 100 passerer inne i eller gjennom den ene eller de flere passasjer 604 i låseringen, og posisjoneres til inngrep med det ene eller de flere låseelementene 606 av låseringen 602. For å lette korrekt posisjonering av sprøytebeholderen 100, kan autoinjektoren som sprøytebeholderen 100 skal monteres i designes slik at sprøytebeholderen 100 kommer til anlegg mot et mekanisk stopp når
35 låseknastene 474 er korrekt posisjonert til inngrep med låseelementene av låseringen 602. Et slikt mekanisk stopp kan tilveiebringes for eksempel av plungeren i autoinjektoren. Så snart sprøytebeholderen 100 er korrekt posisjonert i forhold til

låseringen 602, påføres et dreiemoment på sprøytebeholderen 100 inntil låseknastene 474 av sprøytebeholderen 100 kommer i inngrep med det ene eller de flere låseelementer 606 og når de vertikale stopp 608. Fig. 11 tilveiebringer et tverrsnittsriss av en sprøytebeholder 100 i henhold til den andre utførelsen, montert inne i en hylse 600, hvor låseknastene 474 av sprøytebeholderen 100 har kommet i inngrep med låseelementene 606 av låseringen 602.

Den andre utførelse av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkluderer en låsemekanisme 700, som tjener til å minimalisere tilfeldig

10 sammentrykking av sprøytebeholderen 100 når sprøytebeholderen 100 ikke er montert i en injektor. Som vist på fig. 5 til fig. 12, kan låsemekanismen inkludere ett eller flere ører 702 som strekker seg bort fra den utvendige overflate 442 av det sammentrykkbare parti 430 av huset 400. Når sprøytebeholderen 100 er plassert i en låst posisjon, kan det ene eller de flere ører 702 ikke passere gjennom den proksimale enden 462 av det faste partiet 460 av huset 400, hvilket hindrer at det sammentrykkbare partiet 430 blir presset inn i det faste partiet 460. I en oppblåst posisjon er det ene eller de flere ører 702 innrettet med en eller flere passasjer 704 som er tildannet i den proksimale ende 462 av det faste parti 460 av huset 400. Den ene eller de flere passasjer 704 gjør at det ene eller de flere ører 702 kan passere gjennom den proksimale enden 462 av det faste parti 460 av huset 400, og gjør derved at det sammentrykkbare parti 430 kan presses inn i det faste partiet 460. Sprøytebeholderen 100 og injektoren som sprøytebeholderen 100 skal monteres i er fortrinnsvis utformet slik at sprøytebeholderen er plassert i den oppblåste posisjon når den er montert i injektoren, men returneres til den låste posisjon når den tas ut av injektoren.

25

For å tilveiebringe aktivering av låsemekanismen 700 ved montering og uttak av en sprøytebeholder 100 i henhold til den annen utførelse i en autoinjektor, kan autoinjektoren inkludere en styrering 610. I likhet med låseringen 602, kan styreringen 610 være integrert i hoveddelen av en autoinjektor (ikke vist) eller inkludert i en hylse 600 som skal posisjoneres inne i hoveddelen av en autoinjektor, hvilket er vist på fig. 11 til fig. 15. Selv om det her ikke er vist, er det for det inneværende foretrukket å utforme styreringen 610 som en integrert del av hoveddelen av autoinjektoren som sprøytebeholderen 100 skal monteres i. En slik design ikke bare forenkler designen av autoinjektoren, men tjener også til å redusere diameteren av hoveddelen av autoinjektoren.

35

Som det kan ses av figurene, inkluderer styreringen 610 en eller flere styrespor 612 som er dimensjonert til å motta det ene eller de flere ører 702 av låsemekanismen. Når en sprøytebeholder 100 føres frem gjennom låseringen 602, posisjoneres ørene 702 av låsemekanismen inne i det ene eller de flere styrespor 612. Etter at ørene 702 av låse-

mekanismen 700 er posisjonert inne i det ene eller de flere styrespor 612 og sprøytebeholderen 100 er korrekt posisjonert inne i låseringen 602, påføres et dreiemoment for å bringe låseelementene 606 av låseringen 602 i inngrep med låseknastene 474 av huset 400. Fordi styreringen 610 er fast i sin posisjon og ørene 702 av låsemekanismen holdes på plass av styresporene 612, forårsaker påføring av det dreiemoment som er nødvendig for å bringe låseelementene 606 i inngrep med låseknastene 474 at det faste parti 460 av huset 400 roterer i forhold til det sammentrykkbare parti 430 av huset 400.

Styreringen 610 er slik posisjonert i forhold til låseringen 602 at kun en låst sprøytebeholder 100 kan føres frem gjennom eller trekkes tilbake fra låseringen 602. Når en låst sprøytebeholder 100 i henhold til den andre utførelsen er montert i en autoinjektor ved bruk av styreringen 610 og låseringen 602 som her er beskrevet, gjør rotasjonen av det sammentrykkbare parti 430 i forhold til det faste parti 460 at det ene eller de flere ører 702 av låsemekanismen 700 innrettes med den ene eller de flere passasjer 704 i låsemekanismen 700. På grunn av de vertikale stopp 608 som er anordnet i låseringen 602, etter at en sprøytebeholder 100 er montert i en autoinjektor som inkluderer en låsering 602 og en styrering 610, må et motsatt rettet dreiemoment påføres for å ta sprøytebeholderen 100 ut fra låseringen 602. Når dette motsatt rettede dreiemoment påføres, roterer det sammentrykkbare parti 430 av huset igjen i forhold til det faste partiet 460 av huset 400, og slik rotasjon bringer ørene 702 og passasjene 704 av låsemekanismen 700 ut av innretning. Derfor, der hvor en autoinjektor er forsynt med en låsering 602 og en styrering 610 som vist på fig. 11 til 15, er det lett å konfigurere autoinjektoren slik at handlingen med montering av en sprøytebeholder 100 i henhold til den andre utførelsen iboende beveger låsemekanismen 700 fra en låst til en ulåst posisjon, og handlingen med å ta ut en sprøytebeholder 100 i henhold til den andre utførelse iboende beveger låsemekanismen 700 fra en ulåst til en låst posisjon.

Der hvor det er ønskelig, kan den annen utførelse videre forsynes med en forriglingsmekanisme 800. En forriglingsmekanisme 800 kan tjene til ikke bare å minimalisere tilfeldig aktivering av låsemekanismen 700, men kan også tjene til å minimalisere muligheten for tilfeldig uttak eller utdriving av en sprøytebeholder 100 fra en autoinjektor 100 etter at sprøytebeholderen 100 er montert i denne. Fig. 5, fig. 6, fig. 9 og

fig. 10 viser best en forriglingsmekanisme 800 som kan inkluderes i sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen.

Forriglingsmekanismen 800 som er vist på fig. 5, fig. 6, fig. 9 og fig. 10 anvender den
 5 forspenningskraft som utøves av forspenningsmekanismen 300, og inkluderer en eller flere forriglingsknaster 802 sammen med en eller flere første forriglingsrom 804 og en eller flere andre forriglingsrom 806. Forriglingsknastene 802 er tildannet på den første leppen 434 på det sammentrykkbare parti 430 av huset 400, og de første og andre forriglingsrom 804, 806 er tildannet i den annen leppe 464 på det faste parti 460 av
 10 huset 400. I den utførelsen som er vist på fig. 5, fig. 6, fig. 9 og fig. 10, tjener passasjen 704 som er tildannet i den proksimale ende 462 av det faste parti 460 av huset 400 også som de første forriglingsrom 804 i forriglingsmekanismen 800.

Fig. 5 og 6 viser forriglingsknastene 802 i forriglingsmekanismen 800 posisjonert inne i
 15 de første forriglingsrom 804. Som det lett forstås av figurene, når forriglingsknastene er posisjonert inne i de første forriglingsrom 804, er låsemekanismen 700 av sprøytebeholderen 100 i en låst posisjon. Forspenningskraften som utøves av forspenningsmekanismen 300 fastholder forriglingsknastene 802 inne i de første forriglingsrom 804 inntil et dreiemoment påføres sammen med en trykkraft som er
 20 tilstrekkelig til å overvinne den forspenningskraft som utøves av forspenningsmekanismen 300. Forriglingsmekanismen 800 tjener derfor til å låse låsemekanismen 700 av sprøytebeholderen 100 i en låst posisjon inntil både et dreiemoment og en trykkraft som er tilstrekkelig til å overvinne forspenningsmekanismen 300 påføres samtidig.

25 Etter at en passende kombinasjon av dreiemoment og trykkraft er påført, kan forriglingsknastene 802 forflyttes fra de første forriglingsrom 804, og det sammentrykkbare parti 430 av huset 400 kan roteres slik at låsemekanismen 700 plasseres i en ulåst posisjon. Når det sammentrykkbare partiet 430 roteres og
 30 forriglingsknastene 802 når de andre forriglingsrom 806, forårsaker forspenningskraften som utøves av forspenningsmekanismen 300 at forriglingsknastene 802 kommer i inngrep med de andre forriglingsrom 806. Som det best ses av fig. 5 og fig. 6, når forriglingsknastene 802 er posisjonert inne i de andre forriglingsrom 806, plasseres låsemekanismen 700 i en ulåst posisjon (det vil si at ørene 702 og passasjene 704 av
 35 låsemekanismen 700 er innrettet). Etter at forriglingsknastene 802 er posisjonert inne i de andre forriglingsrom 806, tjener forspenningskraften som utøves av forspenningsmekanismen 300 til å fastholde forriglingsknastene 802 inne i de andre

forriglingsrom 806 inntil en passende kombinasjon av dreiemoment og trykkraft igjen påføres. Det kan derfor være at forriglingsmekanismen 800 ikke bare tjener til å holde låsemekanismen 700 av sprøytebeholderen 100 i en låst posisjon, men forriglingsmekanismen 800 kan også være designet til å holde låsemekanismen 700 av sprøytebeholderen 100 i en ulåst posisjon etter at en slik posisjon er oppnådd.

Det er en fordel at forriglingsmekanismen 800 som er vist på fig. 5, fig. 6, fig. 9 og fig. 10 lett kan aktueres ved montering og uttak av sprøytebeholderen 100 i henhold til den annen utførelse til og fra en autoinjektor som inkluderer en låsering 602 og en styrering 610, som her beskrevet. Når sprøytebeholderen 100 monteres i en autoinjektor som inkluderer en låsering 602 og en styrering 610, føres sprøytebeholderen 100 frem gjennom låseringen 602 og inn i styreringen 610 inntil sprøytebeholderen 100 ligger an mot et mekanisk stopp. Igjen kan det mekaniske stopp for eksempel være tilveiebragt av plungeren i autoinjektoren. Etter at det mekaniske stopp er nådd, blir en trykkraft som er tilstrekkelig til å overvinne forspenningsmekanismen 300 og et første dreiemoment samtidig påført på sprøytebeholderen 100, hvilken bevirker at forriglingsknastene 802 blir forflyttet fra de første forriglingsrom 804. En slik handling gjør at det faste parti 460 av huset 400 roteres i forhold til det sammentrykkbare parti 430 av huset 400, slik at låseknastene 474 av huset 400 kan komme i inngrep med låseelementene 606 av låseringen 602. Når det faste partiet 460 av huset roteres og låseknastene 474 når de vertikale stopp 608 av låseelementene 606, kommer forriglingsknastene 802 i inngrep med de andre forriglingsrom 806, og forspenningskraften som utøves av forspenningsmekanismen 300 fastholder forriglingsknastene 802 inne i de andre forriglingsrom 806. Derfor, etter at sprøytebeholderen 100 er korrekt montert inne i en autoinjektor, holder forriglingsmekanismen 800 låsemekanismen 700 av sprøytebeholderen 100 i en ulåst posisjon. Videre, fordi det mekaniske stopp som dannes av forriglingsknastene 802 som er posisjonert inne i de andre forriglingsrom 806 hindrer rotasjon av det faste parti 460 av huset 400 i forhold til det sammentrykkbare parti 430 av huset 400, tjener forriglingsmekanismen 800 også til å hindre tilfeldig uttak eller utdriving av en sprøytebeholder 100 som er korrekt montert i en autoinjektor.

For å ta ut en sprøytebeholder 100 som inkluderer en forriglingsmekanisme 800 fra en autoinjektor som inkluderer en låsering 602 og en styrering 610, må forriglingsmekanismen 800 aktueres for å muliggjøre rotasjon av det faste parti 460 av huset 400 i forhold til det sammentrykkbare partiet 430 av huset 400. Aktuering av forriglingsmekanismen 800 utføres simpelthen ved samtidig påføring av en trykkraft som er tilstrekkelig til å overvinne forspenningsmekanismen 300 og et annet dreiemoment

(som utføres i den retning som er motsatt det første dreiemoment) slik at forriglingsknastene 802 forflyttes fra de andre forriglingsrom 806. Etter at forriglingsknastene 802 er flyttet fra de andre forriglingsrom 806, kan det faste parti 460 av huset roteres i forhold til det sammentrykkelige parti 430. Når det faste parti 460 roteres for å frigjøre
 5 låseknastene 474 av huset 400 fra de låsende elementer 606 av låseringen 602, kommer forriglingsknastene 802 nærmere og går i inngrep med de første forriglingsrom 804, hvilket låser låsemekanismen 700 av sprøytebeholderen 100 i en låst posisjon når sprøytebeholderen 100 tas ut fra autoinjektoren.

10 Sprøytebeholderen 100 i henhold til den andre utførelse inkluderer også en justerbar tupp 500. I likhet med den justerbare tuppen 500 i den første utførelsen, kan den justerbare tupp 500 av sprøytebeholderen 100 i den andre utførelsen komme i inngrep med den distale enden 470 av huset 400 ved bruk av en hvilken som helst mekanisme som gjør at den justerbare kan føres frem eller trekkes inn langs den distale enden 470
 15 av huset 400. For eksempel kan den justerbare tuppen 500 komme i inngrep med den distale enden 470 av huset ved bruk av en sperrehakemekanisme, en snepptmekanisme, eller en gjengemekanisme.

Den justerbare tuppen 500 som er vist på fig. 5 til fig. 12 anvender en gjengemekanisme
 20 for å komme i inngrep med den distale enden 470 av huset 400. Gjengemekanismen inkluderer en eller flere gjengepinner 506 som er tildannet på den innvendige overflaten 508 av den justerbare tuppen 500, og en eller flere gjenger 510 som er tildannet i den distale enden 470 av huset 400. Gjengepinnene 506 er posisjonert på den justerbare tuppen, slik at, ved påføringen av et dreiemoment på den justerbare tuppen 500, gjengepinnene 506 føres inne i den ene eller de flere gjenger 510, og den justerbare tuppen 500
 25 enten føres frem eller trekkes tilbake i forhold til den distale enden 470 av huset 400. Der hvor sprøytebeholderen ifølge den andre utførelsen er montert i en autoinjektor som bruker et høyredreieende dreiemoment, er den justerbare tuppen 500 fortrinnsvis skrudd på den distale enden 470 av huset 400 ved bruk av et venstredreieende dreiemoment.

30 Der hvor sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkluderer en justerbar tupp 500 som har en gjengemekanisme som inkluderer en eller flere gjengepinner 506 og en eller flere gjenger 510, kan hver av gjengene 510 avsluttes i et låseområde 512 som inkluderer en låsepinne 514, som vist på fig. 7 til fig. 10. Når den
 35 justerbare tuppen 500 er fullstendig trukket inn og gjengepinnene 506 når endepunktet av den korresponderende gjenge 510, kan gjengepinnene 506 låses i låseområdet 512 ved påføring av en kraft på den justerbare tupp 500, hvilket forårsaker at gjengepinnene

506 blir forflyttet over låsepinnene 514 og inn i en låst posisjon inne i låseområdene 512. For å frigjøre gjengepinnene 506 fra låseområdene 512, trekkes den justerbare tuppen 500, hvilket presser gjengepinnene 506 tilbake over låsepinnene 514 og inn i en ulåst posisjon innenfor deres korresponderende gjenger 510. Låsing av gjengepinnene 506 i låseområdene 512 muliggjør montering og uttak av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen i en autoinjektor uten fremføring eller inntrekking av den justerbare tuppen 500 i forhold til den distale enden 470 av huset 400.

Der hvor sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen inkluderer en justerbar tupp 500, kan den justerbare tuppen 500 eller den distale enden 470 av huset 400 forsynes med en hvilken som helst egnet indikator eller serie av indikatorer som gjør at brukeren kan velge en ønsket injeksjonsdybde. For eksempel, som vist på fig. 5, fig. 6 og fig. 9 til fig. 12, kan den justerbare tuppen forsynes med ett eller flere vinduer 520 som gjør at en bruker kan observere en eller flere injeksjonsdybdeindikatorer, så som tall, bokstaver, ord, farger, ikoner eller en hvilken som helst annen indikator som kan brukes til å indikere en eller flere injeksjonsdybder, anordnet på den distale ende 470 av huset 400. Den justerbare tuppen 500 kan alternativt være laget av et transparent eller gjennomskinnelig materiale som gjør at en bruker kan observere en eller flere injeksjonsdybdeindikatorer som er anordnet på den distale ende 470 av huset 400. Enn videre kan den distale ende 470 av huset 400 inkludere en eller flere injeksjonsdybdeindikatorer som kan observeres kun når den justerbare tuppen 500 føres frem til en posisjon eller posisjoner som korresponderer til den viste injeksjonsdybden.

De forskjellige komponenter av sprøytebeholderen 100 kan lages ved bruk av et hvilket som helst egnet materiale. For eksempel kan en eller flere komponenter av sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen fabrikkere ved bruk av et egnet glass, en kompositt, et metall eller et polymermateriale. Der hvor det er forventet at sprøytebeholderen 100 ifølge den foreliggende oppfinnelsen vil bli brukt til injeksjon av et viskøst medikament, vil huset 400 av sprøytebeholderen 100 generelt være laget ved bruk av et metall, en kompositt eller et polymermateriale, så som LCP, PEEK-polymer, eller Delryn-polymer, som er i stand til å motstå spenningene som produseres når den påkrevde injeksjonskraft påføres.

Det er en fordel hvis sprøytebeholderen ifølge den foreliggende oppfinnelsen kan brukes i en hvilken som helst injeksjonsinnretning som bruker en plunger til å drive medikament igjennom en injeksjonsmekanisme med kanyler. Selv om kun en pneumatisk autoinjektor her er vist, vil fagpersoner innen området lett forstå at

sprøytebeholderen ifølge den foreliggende oppfinnelsen er egnet til bruk i forbindelse med en autoinjektor som inkluderer en hvilken som helst ønsket drivmekanisme. For eksempel kan sprøytebeholderen ifølge den foreliggende oppfinnelsen brukes sammen med en autoinjektor som inkluderer en fjærbelastet drivmekanisme, en elektromekanisk drivmekanisme, eller til og med en drivmekanisme som inkluderer en kjemisk mekanisme. Videre, selv om figurene her viser en utførelse av sprøytebeholderen i henhold til den foreliggende oppfinnelsen som er montert i en autoinjektor som inkluderer en tottrinns drivmekanisme (det vil si at drivmekanismen utøver en innsettingskraft og en injeksjonskraft), vil fagpersoner innen området forstå at sprøytebeholderen ifølge den foreliggende oppfinnelsen er like nyttig i forbindelse med autoinjektorer som inkluderer ett-trinns drivmekanismer (det vil si drivmekanismer som er i stand til å frembringe kun en injeksjonskraft).

P a t e n t k r a v

1.

Sprøytebeholder (100) som omfatter en sprøyte (200) med en tilknyttet kanyle (220),
5 anordnet i et hus (400) som inkluderer et fast parti (460) og et sammentrykkbart parti
(430), idet sprøyten er posisjonert gjennom det sammentrykkbare parti av huset (400),
idet det faste parti (460) av huset (400) og det sammentrykkbare parti (430) av huset
(400) er slik utformet at, ved påføring av en kraft på sprøyten (200), sprøyten (200) og
10 det sammentrykkbare parti (430) av huset (400) kan forskyves inn i det faste parti (460)
av huset (400), hvorved lengden av huset (400) reduseres,
k a r a k t e r i s e r t v e d at sprøytebeholderen (100) videre
omfatter et forspenningsselement (300) anordnet på innsiden av huset som forspenner
sprøyten (200) og det sammentrykkbare parti (430) inn i en vanligvis utstruktet
posisjon i forhold til det faste partiet (460), idet det sammentrykkbare parti (430)
15 forskyves fullstendig inn i det faste parti (460) av huset (400) når sprøyten (200) har
blitt forskjøvet fra sin vanligvis utstrukkede posisjon og til enden av sin slaglengde, idet
sprøyten (200) ved enden av sin slaglengde ligger an mot en distal ende (470) av det
faste parti (460) av huset (400).

20 2.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 1, der forspenningsselementet (300) er valgt fra en
gruppe bestående av en fjær, en fluidfylt blære og en naturlig eller syntetisk gummi eller
et polymermateriale.

25 3.

Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av de foregående krav, der huset (400) videre
omfatter en monteringsmekanisme (466, 468) som er utformet til å la sprøytebeholderen
(100) monteres uttakbart i en injeksjonsinnretning (10).

30 4.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 3, der monteringsmekanismen (466, 468) omfatter et
første sett av gjenger (466) som er komplementære med et annet sett av gjenger som er
innbefattet i en injeksjonsinnretning (10).

35

5.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 3, der monteringsmekanismen (466, 468) omfatter en eller flere låseknaster (474) som er komplementære med en låsering som er innbefattet i en injeksjonsinnretning (10).

5

6.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 3, 4 eller 5, der monteringsmekanismen (466, 468) er utformet til å la sprøytebeholderen (100) monteres uttakbart inne i injeksjonsinnretningen (10).

10

7.

Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av de forgående krav, det faste partiet (460) av huset (400) videre omfatter en justerbar tupp.

15

8.

Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av de foregående krav, videre omfattende en mekanisme som er utformet til å låse det sammentrykkbare parti av huset i forhold til det faste parti av huset, slik at bevegelse av det sammentrykkbare parti (430) av huset (400) inne i det faste parti (460) av huset (400) forhindres.

20

9.

Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av de foregående krav, videre omfattende: en låsemekanisme som er utformet til omstilling mellom en låst posisjon, hvor bevegelse av det sammentrykkbare parti (430) av huset inne i det faste parti av huset forhindres, og en opplåst posisjon, hvor bevegelse av det sammentrykkbare parti av huset inne i det faste parti av huset er mulig.

25

10.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 9, videre omfattende en forriglingsmekanisme som er utformet til å fastholde låsemekanismen i den låste posisjon når den låste posisjon er oppnådd, eller i den opplåste posisjon når den opplåste posisjonen er oppnådd.

30

11.

Sprøytebeholder (100) som angitt i krav 10, der forriglingsmekanismen omfatter én eller flere forriglingsknaster (802) og ett eller flere komplementære første forriglingsrom (804) dannet på det sammentrykkbare parti (430) og det faste parti (460),

35

der sprøytebeholderen (100) er holdt i den låste posisjon når forriglingsknasten eller -knastene (802) er posisjonert i det eller de komplementære første forriglingsrom (804).

12.

- 5 Sprøytebeholder (100) ifølge krav 11, der forriglingsmekanismen videre omfatter én eller flere komplementære andre forriglingsrom (804), der sprøytebeholderen (100) er holdt i den opplåste posisjon når forriglingsknasten eller -knastene (802) er posisjonert i det eller de komplementære andre forriglingsrom (804).

10 13.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 10, 11 eller 12, og ifølge krav 6, der monteringsmekanismen (466, 468) er utformet slik at montering av sprøytebeholderen (100) til injeksjonsinnretningen (10) letter utløsningen av forriglingsmekanismen og omstiller låsemekanismen fra den låste posisjon til den opplåste posisjon.

15

14.

- 161 Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av kravene 9 til 13, der låsemekanismen er utformet slik at låsemekanismen kan omstilles mellom de låste og opplåste posisjoner gjennom rotasjonsbevegelse av det sammentrykkbare parti (430) av huset (400) i forhold til det faste parti (460) av huset (400).

15.

- 162 Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av kravene 9 til 14, der låsemekanismen omfatter én eller flere ører (702) samt én eller flere komplementære passasjer (704) som er dannet på det sammentrykkbare parti (430) og det faste parti (460).

16.

- 163 Sprøytebeholder (100) ifølge krav 15, der sprøytebeholderen er i en låst posisjon når øret eller ørene går i flukt med den eller de komplementære passasjer, og der sprøytebeholderen er i en opplåst posisjon når øret eller ørene ikke går i flukt med den eller de komplementære passasjer.

17.

- 164 Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av de foregående krav, der sprøyten (200) trekkes inn i det faste parti (560) når det sammentrykkbare parti (430) forspennes mot den vanligvis utstrukkede posisjon.

18.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 17, der sprøyten (200) videre omfatter et kammer (210) som er forbundet med det sammentrykkbare parti (430) samt et stempel (230) som
5 er bevegbart anordnet i kammeret (210).

19.

Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av de foregående krav, der det sammentrykkbare parti av huset omfatter ett eller flere organ som rager ut fra en ytre overflate av det
10 sammentrykkbare parti (430), der det faste parti (460) av huset (400) omfatter én eller flere passasjer komplementære med organet eller organene på den ytre overflate av det sammentrykkbare parti (430), og der de faste (460) og sammentrykkbare (430) partier av huset (400) er utformet slik at, når organet eller organene på den ytre overflate av det sammentrykkbare parti (430) går i flukt med den eller de komplementære passasjer, så
15 vil det sammentrykkbare parti (430) av huset (400) bli forskjøvet inn i det faste parti (460) av huset (400).

20.

Sprøytebeholder (100) ifølge krav 19, der det sammentrykkbare parti (430) av huset
20 (400) og det faste parti (460) av huset er utformet slik at, når organet eller organene på den ytre overflate av det sammentrykkbare parti (430) ikke går i flukt med den eller de komplementære passasjer, så vil ikke det sammentrykkbare parti (430) av huset (400) kunne forskyves inn i det faste parti (460) av huset (400).

25 21.

Sprøytebeholder (100) ifølge ethvert av de foregående krav, der sprøyten (200) omfatter en lastoverføringsring (240) ved sin distale ende (218), der lastoverføringsring (240) tjener til å absorbere eller spre støt når sprøyten (200) drives til enden av sitt slag inne i sprøytebeholderen (100), eller til å overføre i det minste en del av den last som utøves
30 fra sprøyten (200) til huset (400) av sprøytebeholderen (100).

1/6

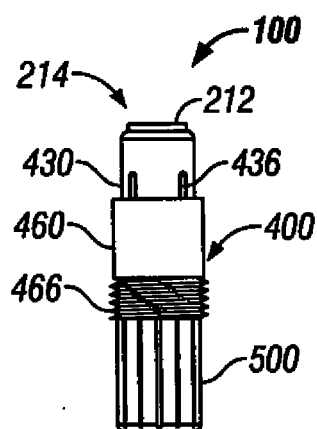


FIG. 1

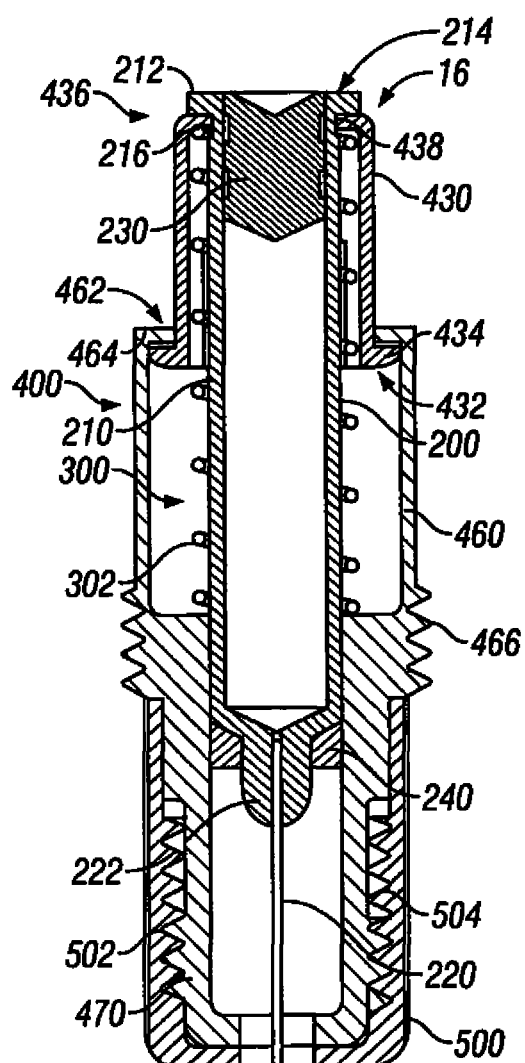


FIG. 2

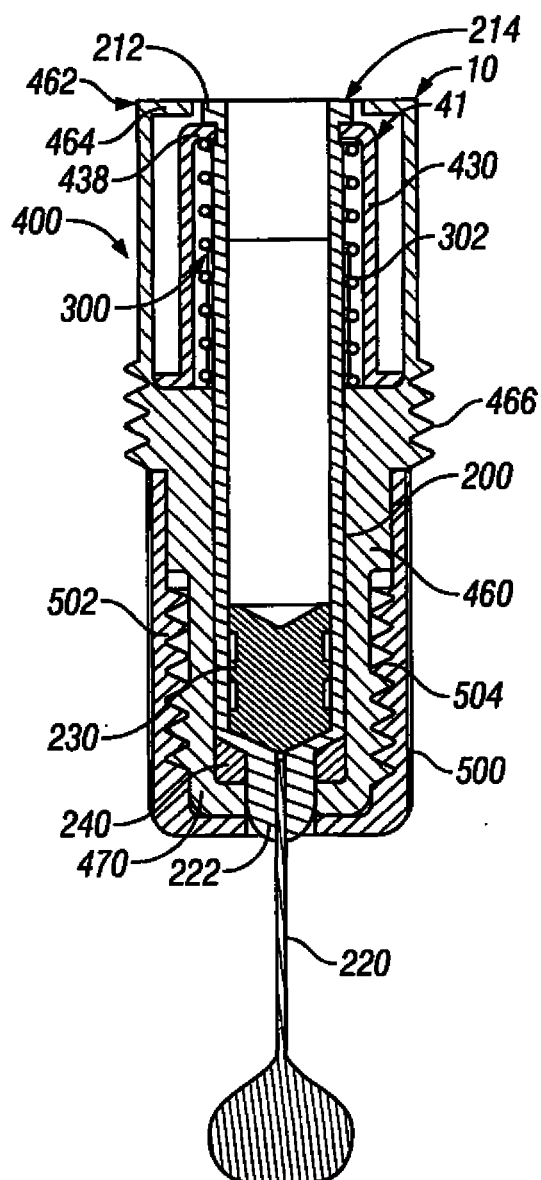


FIG. 3

2/6

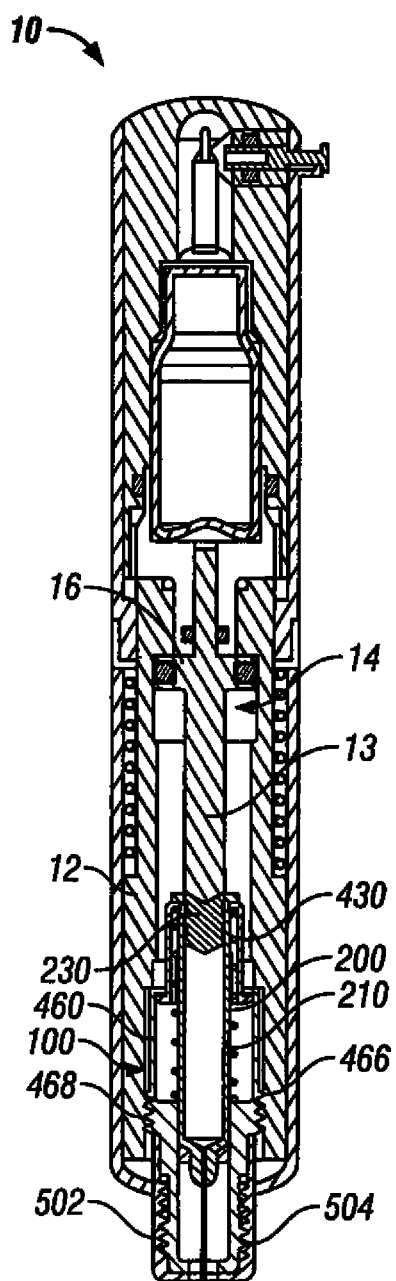


FIG. 4

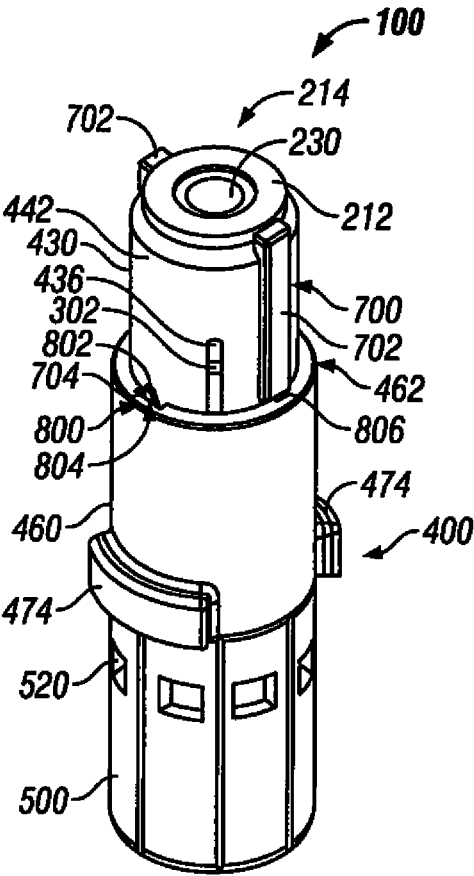


FIG. 5

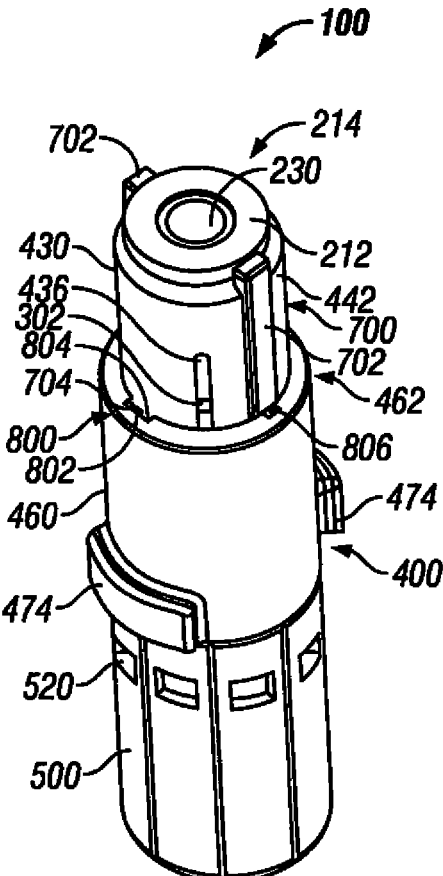


FIG. 6

4/6

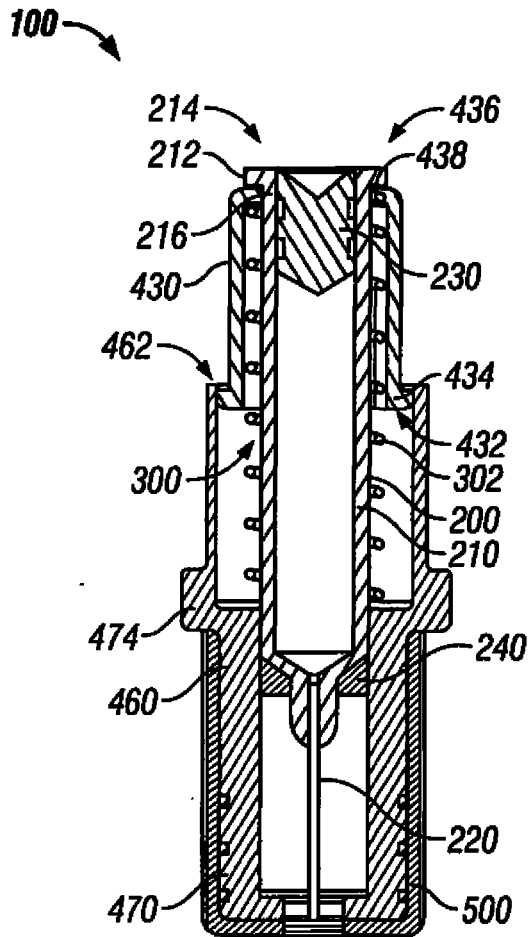


FIG. 7

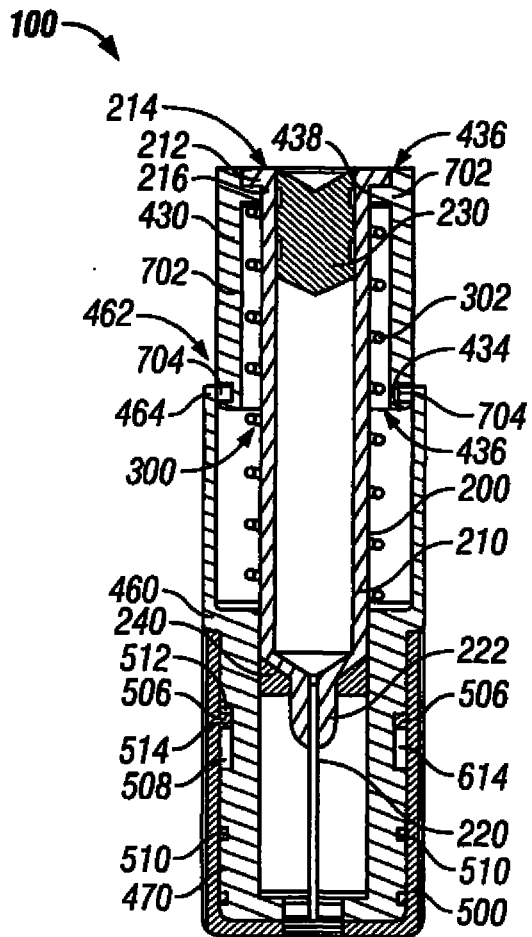


FIG. 8

5/6

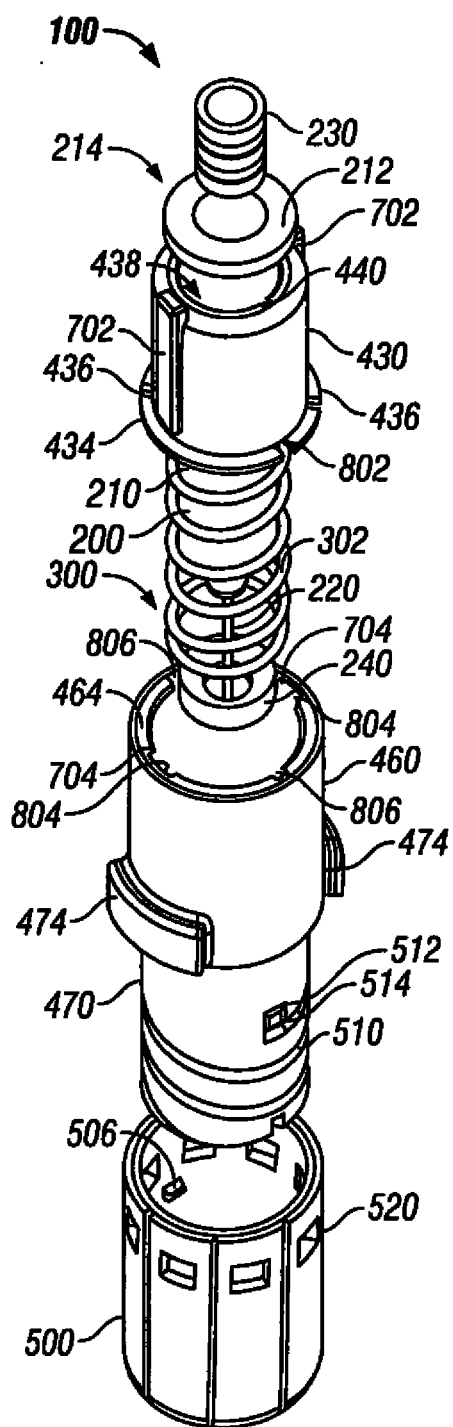


FIG. 9

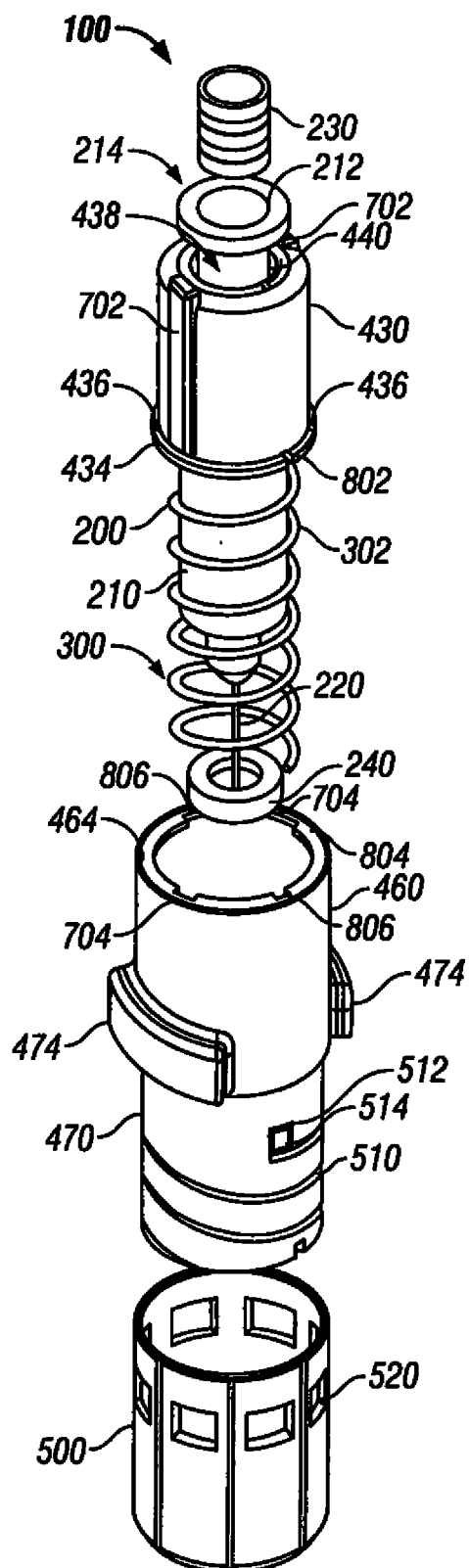


FIG. 10

6/6

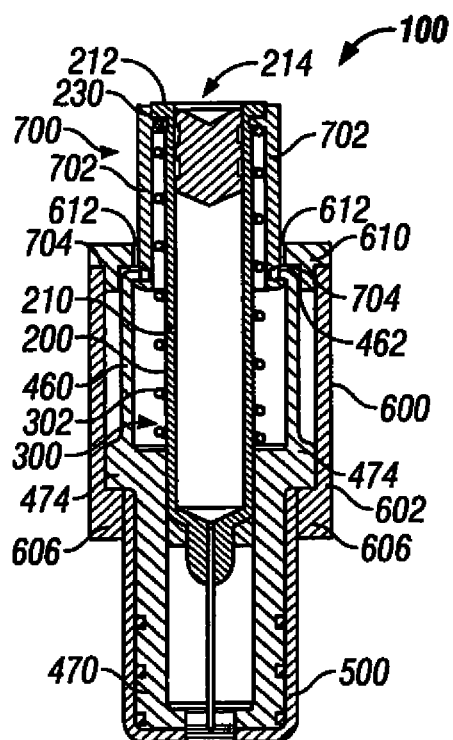


FIG. 11

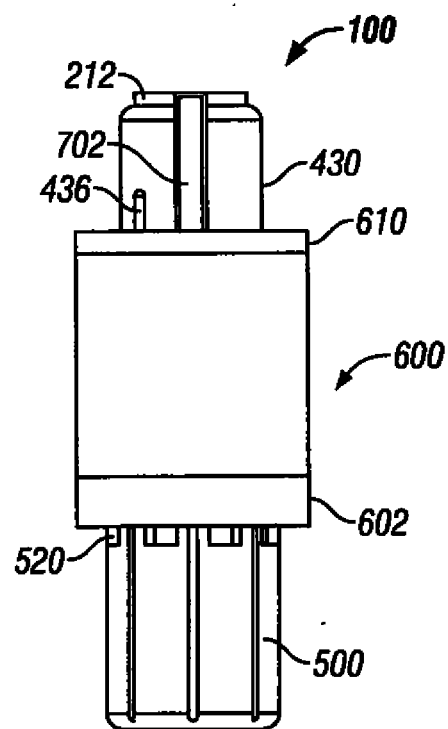


FIG. 12

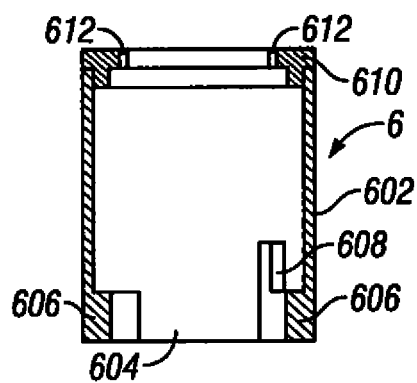


FIG. 13

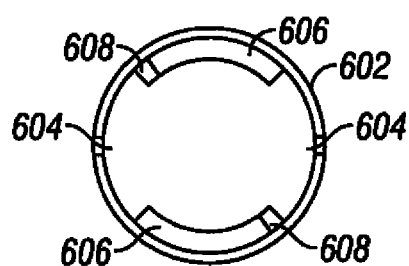


FIG. 14

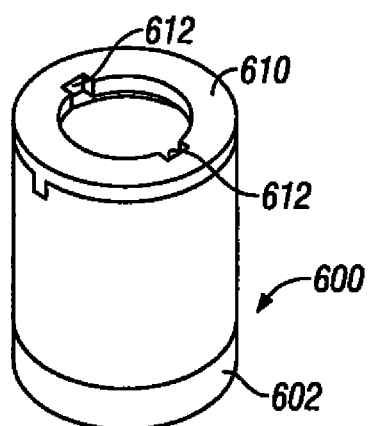


FIG. 15

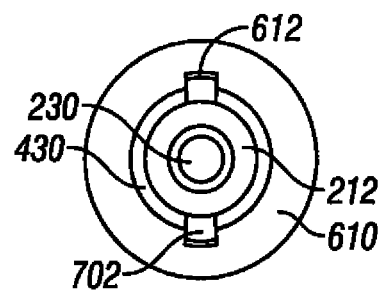


FIG. 16