



(12) PATENT

(19) NO

(11) 329986

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

A61M 5/178 (2006.01)

A61M 5/19 (2006.01)

A61J 3/00 (2006.01)

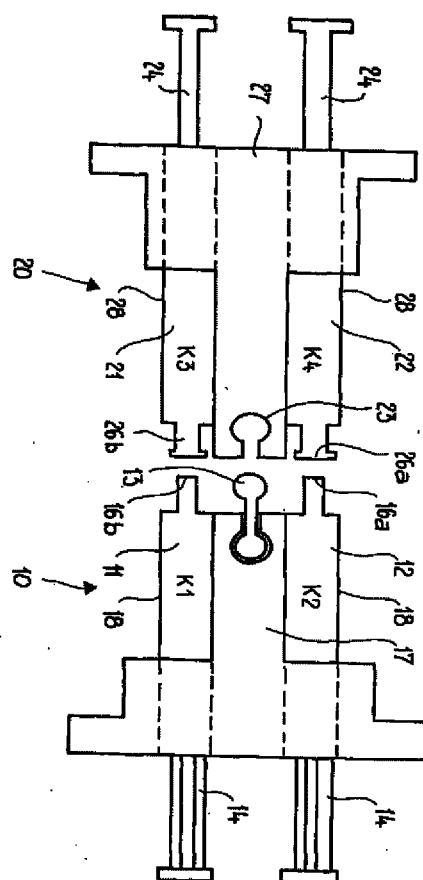
A61J 1/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20043026	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2004.07.15	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2004.07.15	(30)	Prioritet	2003.07.15, EP, 03405537
(41)	Alm.tilgj	2005.01.17			
(45)	Meddelt	2011.01.31			
(73)	Innehaver	Straumann Holding AG, Peter Merian-Weg 12, CH-4002 BASEL, Sveits			
(72)	Oppfinner	Daniel Fehr, Arbenzstrasse 5, CH-8008 ZÜRICH, Sveits Astrid Neidhardt, Trittligasse 34, CH-8001 ZÜRICH, Sveits Christian Damm, Hauptstrasse 108, CH-4450 SISSACH, Sveits			
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 6963 St Olavs Plass, 0130 OSLO, Norge			

(54)	Benevnelse	Innretning og fremgangsmåte for blanding av minst fire komponenter, sett som omfatter innretningen, holder til dannelsen av sprøytearrangement og innretning til dannelsen av en blanding av to komponenter
(56)	Anførte publikasjoner	EP 292472 A1, US 6234994 B1
(57)	Sammendrag	

Et system for blanding av fire komponenter (K1, K2, K3, K4) har et første sprøytearrangement (10) og et annet sprøytearrangement (20). Hver av det første og annet sprøytearrangement (10, 20) inneholder minst to kamre (11, 12; 21, 22) for hver å inneholde én av komponentene (K1, K2, K3, K4). Det er mulig på en løsbar måte å forbinde hvert kammer i ett av sprøytearrangementene (10) til et kammer (21, 22) i det andre sprøytearrangementet (20). Ved overføring av komponentene (K1, K2) fra ett av sprøytearrangementene (10) inn i kamrene (21, 22) i det andre sprøytearrangementet (20), blandes de overførte komponenter (K1, K2) med komponenter (K3, K4) som befinner seg i dette kammeret (21, 22).



Oppfinnelsen vedrører en innretning og en fremgangsmåte for blanding av minst fire komponenter, med trekkene i innledningen til de uavhengige patentkrav, samt sett som omfatter innretningen, holder til dannelsen av sprøytearrangement og innretning til dannelsen av en blanding av to komponenter.

- 5 Ved mange anvendelser, særlig innen feltet medisin, er det nødvendig å blande forskjellige komponenter med hverandre rett før anvendelse. Disse kan særlig være komponenter av en tokomponentforbindelse som herder ved kontakt med hverandre, f.eks. forbindelser for fylling av tenner.

- 10 Slike komponenter er ofte pakket i engangssprøyter, f.eks. av hygieniske årsaker. US 5 116 315, US 4 735 616, US 6 328 229 eller US 2002/0042591 offentliggjør f.eks. blandingsarrangementer hvor komponentene som befinner seg i to sprøyter avgis sammen gjennom en blander og blandes i prosessen.

- 15 Det er videre kjent å forbinde to sprøyter til hverandre ved sine ender, slik at komponentene som befinner seg i sprøytene kan blandes grundig ved bakoverrettet og foroverrettet overføring. Slike arrangementer er kjent f.eks. fra US 4 743 229, US 4 994 029, US 6 234 196 eller US 2002/0055708. Videre tilkjennelegges EP 0 292 472 A1 en innretning for fremstillingen av og anvendelsen av et vevslim basert på humane proteiner eller dyreproteiner. Innretningen omfatter et flertall av sprøyter og på et tidspunkt kan fire sprøyter bli koblet i par til hverandre for å 20 blande et proteinlyofilisat med den tilsvarende løsningen. US 6 234 994 B1 tilkjennelegges en innretning for fordeling av et multikomponent-vevslim som omfatter et flertall av tilførselsreservoarer, hvorved hvert tilførselsreservoar har en åpning for utslipp av den respektive fluidkomponenten.

- 25 En ulempe ved disse kjente arrangementer er at det er fullstendig umulig å blande mer enn tokomponenter med hverandre, eller de kan blandes med hverandre kun med økt innsats. Særlig i tilfelle av biomedisinske anvendelser, er det imidlertid ofte ønskelig først å blande to komponenter, f.eks. to polymerer, med buffere, og deretter å bringe dem i kontakt med hverandre for å tverrbinde dem eller polymerisere dem. Polymerene og de vandige løsninger blir i denne sammenheng 30 ofte lagret separat fra hverandre av hensyn til stabilitet.

- Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er derfor å unngå ulempene med det som er kjent, særlig derfor å tilveiebringe en innretning og en fremgangsmåte for blanding av minst fire komponenter, hvilke gjør det mulig lett å blande komponentene. Denne innretningen er tiltenkt å være i stand til å kunne fremstilles 35 enkelt og kostnadseffektivt. I tillegg skal det være mulig å behandle komponentene hygienisk, særlig for å blande dem uten kontaminering.

Disse hensiktene oppnås i henhold til oppfinnelsen ved hjelp av en innretning og ved hjelp av en fremgangsmåte som har trekkene i de uavhengige patentkrav.

- Innretningen i henhold til oppfinnelsen brukes til å blande minst fire komponenter. Oppfinnelsen vil bli forklart med henvisning til fire komponenter, både her og nedenfor. Den samme innretningen kan imidlertid i hovedsak også brukes til blanding av flere, f.eks. seks, komponenter. Innretningen har et første og et annet
- 5 sprøytearrangement. Hver av det første og annet sprøytearrangement inneholder minst to kamre for mottak av én komponent hver. Hver av de fire komponenter befinner seg derfor i én av de to kamre i ett av de to sprøytearrangementer. Hvert kammer i ett av sprøytearrangementene er på en løsbar måte forbundet til et kammer i det andre sprøytearrangement, slik at hver komponent som befinner seg i et
- 10 kammer i ett av sprøytearrangementene kan overføres til et kammer i det andre sprøytearrangement, og kan blandes med den komponent som befinner seg i dette kammeret. Ved hjelp av denne innretningen er det i et første trinn mulig i hvert tilfelle å blande to komponenter med i hvert tilfelle to andre komponenter ved overføring fra ett av sprøytearrangementene til det andre sprøytearrangement, slik at
- 15 det dannes to første blandinger. Etter overføringen befinner disse første blandinger seg i kamrene i ett sprøytearrangement. Disse første blandinger kan deretter avgis fra dette sprøytearrangementet og blandes med hverandre, slik at det frembringes en annen blanding som består av alle fire komponenter.
- Ifølge en foretrukket utførelse har innretningen derfor også et blandearrangement.
- 20 Blandearrangementet er typisk en statisk blander. Blandearrangementet kan forbindes til kamrene i ett av sprøytearrangementene, slik at de blandinger som befinner seg i kamrene videre kan blandes med hverandre ved at de avgis fra kamrene og gjennom blandearrangementet. Ved hjelp av en slik innretning er det mulig i hvert tilfelle først å blande to komponenter med hverandre i to trinn. Ved å
- 25 forbinde ett av sprøytearrangementene hvor blandinger befinner seg til et blandearrangement, kan disse blandinger deretter blandes i et ytterligere trinn, for å danne den ønskede blanding. Håndteringen er svært enkel, fordi sprøytearrangementene som brukes som beholdere for komponentene brukes to ganger til blanding.
- For å hindre at det første og annet sprøytearrangement uforvarende feilaktig blir
- 30 kombinert, kan innretningen i en foretrukket utførelse også ha midler som sørger for at forbindelsen mellom sprøytearrangementene til hverandre er unikt bestemt, dvs. at kun én enkelt forbindelse er mulig. Det er f.eks. tenkelig å bruke en kodingshylse på ett av sprøytearrangementene, hvor et fremspring på det andre sprøytearrangementet kan settes inn i nøyaktig kun én posisjon.
- Ifølge en ytterligere foretrukket utførelse har minst ett av sprøytearrangementene
- 35 også sprøyteplungere som kan være forbundet til hverandre plungerne kan typisk plugges eller klemmes sammen. En slik forbindelse sørger for at de komponenter som befinner seg i de to kamre drives ut ensartet. Som et resultat av den ensartede utdriving av komponentene i de to kamre, frembringes det også ensartet blanding
- 40 under overføringen inn i de andre kamre i det andre sprøytearrangement og/eller under avgivelsen av de første blandinger gjennom sprøytearrangementet.

- Sprøytene i ett av sprøytearrangementene består mer bestemt fortrinnsvis av glass, mens sprøytene i det andre sprøytearrangementet mer bestemt fortrinnsvis består av plast. Polymerer så som f.eks. PEG-akrylater, PEG-tiol for dannelsen av hydrogeler og til bruk som membraner, som forhindrer vekst av et nett på påføringsstedet, er typisk lokalisert i kamrene i sprøytearrangementene som er dannet av glass. I de sprøyter som er dannet av plast er det typisk væsker, så som f.eks. vandig karboksymetylcelluloseløsning (CMS-løsning) med eller uten buffersalter, viss passende med katalysatorer. Særlig basiske buffere er foretrukket når buffere brukes i disse fluider.
- 10 Sprøytene er fortrinnsvis utformet som konvensjonelle sprøyter, som, når de settes inn i en holder, kan kombineres for å danne de beskrevne sprøytearrangementer.
- Forbindelsesarrangementet mellom det første og annet sprøytearrangement er også fortrinnsvis konstruert på en slik måte at forbindelsen kan løsnes kun hvis de blandede komponenter er lokalisert i kamrene i ett av sprøytearrangementene. Dette
- 15 sørger for at sprøytearrangementene ikke kan atskilles fra hverandre igjen inntil etter at komponentene har blitt korrekt overført fra ett sprøytearrangement inn i det andre sprøytearrangement. Blandearrangementet kan derfor ikke påsettes inntil blandingene er lokalisert i det ønskede sprøytearrangement. For dette formål er det ønskelig f.eks. å tilveiebringe et sperrende arrangement kan løses ut kun når
- 20 plungerne i sprøytene skyves tilbake.
- Den løsbare forbindelse mellom sprøytearrangementene er fortrinnsvis utformet som en snepptvirkningsforbindelse. På denne måte kan de to sprøytearrangementer enkelt forbindes til hverandre, og med en klart bestemt endeposisjon. Andre forbindelsesmekanismer er imidlertid selvsagt også tenkelige. Blandearrangementet
- 25 kan fortrinnsvis også være forbundet til ett av sprøytearrangementene ved hjelp av en snepptvirkningsforbindelse. Det er tenkelig, men ikke absolutt nødvendig, på den ene side å bruke det samme forbindelsesmiddel for forbindelse mellom sprøytearrangementene, og på den annen side, for forbindelse mellom ett av sprøytearrangementene og blandearrangementet.
- 30 For å overvåke blandeprosessen under avgivelse av blandingen gjennom blandearrangementet, er det også tenkelig å lage blandearrangementet i en i det minste delvis gjennomsiktig design. Blandeprosessen kan her overvåkes gjennom et slags se-vindu.
- Ifølge en ytterligere foretrukket utførelse kan blandearrangementet også ha en bøyet tupp. Dette gjør det enklere å anvende det i områder som er vanskelig tilgjengelige, f.eks. i munnområdet.
- 35 Holderen i henhold til oppfinnelsen brukes til å holde minst to sprøyter, og er designet til å forbindes til en annen holder.

Fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen brukes til å blande minst fire komponenter. Ved fremgangsmåten blir komponentene i hvert tilfelle først klargjort i minst to kamre i to sprøytearrangementer. Hvert av disse kamrene er forsynt med utløpsåpninger. Utløpsåpningene på, i hvert tilfelle, et kammer i ett av sprøytearrangementene blir deretter, i hvert tilfelle, forbundet til et kammer i det andre sprøytearrangementet. Deretter blir komponentene fra kamrene i det første sprøytearrangement, i hvert tilfelle, overført inn i et kammer i det annet sprøytearrangement. Overføringen utføres typisk ved å drive komponentene ut ved hjelp av en plunger i sprøyten. Når overføringen skjer blandes de overførte komponenter med de komponenter som befinner seg i det annet sprøytearrangement. Ved prosessen dannes første blandinger. I et siste trinn blir de første blandinger som befinner seg i kamrene avgitt og blandet, ledsaget av ytterligere blanding med hverandre, for å danne en annen blanding.

Ifølge en foretrukket eksemplifiserende utførelse av fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen, blir komponentene som blandes ved hjelp av en initial overføring overført tilbake fra kamrene i det annet sprøytearrangement, inn i kamrene i det første sprøytearrangement, med henblikk på ytterligere blanding.

Ifølge en ytterligere foretrukket eksemplifiserende utførelse, blir de første blandinger som dannes på denne måte avgitt gjennom en statisk blander og i prosessen blandet for å danne de andre blandinger.

Oppfinnelsen er nedenfor forklart i nærmere detalj med henvisning til tegningene, og i eksemplifiserende utførelser. På tegningene:

Fig. 1 er en skjematisk illustrasjon av en eksemplifiserende utførelse av to sprøytearrangementer i henhold til oppfinnelsen,

Fig. 2 er en skjematisk illustrasjon av en statisk blander i henhold til oppfinnelsen, Fig. 3a, b, c er skjematiske illustrasjoner av fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen for blanding av komponenter,

Fig. 4 er en utspilt illustrasjon av forbindelsesmekanismen i et første sprøytearrangement i en første eksemplifiserende utførelse,

Fig. 5a-5c er detaljerte tredimensjonale illustrasjoner av et første sprøytearrangement i en første utførelse, idet låsingen og opplåsing av et annet sprøytearrangement er vist som et snitt parallelt med bevegelsesaksen for forbindelsesfremspringet,

Fig. 6a-6d er skjematiske illustrasjoner av blandeprosessen i utførelsen i henhold til fig. 5a-5c i en tredimensjonal form,

Fig. 7 er et utspilt riss av forbindelsesmekanismen i et første sprøytearrangement i en alternativ eksemplifiserende utførelse,

Fig. 8a, 8b er detaljerte illustrasjoner av mekanismen for låsing og opplåsing av forbindelsesarrangementet i henhold til fig. 7,

Fig. 9a-9d er skjematiske illustrasjoner av blandeprosessen i den eksemplifiserende utførelse i henhold til fig. 7 i en perspektivisk illustrasjon,

- 5 Fig. 10 er en utspilt perspektivisk illustrasjon av et første sprøytearrangement i en ytterligere utførelse,

Fig. 11 er en perspektivisk illustrasjon av det første sprøytearrangement i henhold til fig. 10,

- 10 Fig. 12 er et lengdesnitt gjennom det første sprøytearrangement i henhold til fig. 10 og 11, klart til å forbindes til et annet sprøytearrangement,

Fig. 13 viser, i den samme illustrasjon som på fig. 12, det første sprøytearrangement forbundet til det annet sprøytearrangement,

Fig. 14 viser, i den samme illustrasjon som fig. 12 og 13, det første sprøytearrangement når det annet sprøytearrangement er fraskilt,

- 15 Fig. 15 viser, i den samme illustrasjon som fig. 12 til 13, det første sprøytearrangement når en blandeinnretning er påsatt,

Fig. 16 er en perspektivisk illustrasjon av det annet sprøytearrangement i den ytterligere utførelse,

- 20 Fig. 17 er en tilsvarende perspektivisk illustrasjon av det første sprøytearrangement forbundet til det annet sprøytearrangement,

Fig. 18 er en perspektivisk illustrasjon av det første og annet sprøytearrangement som er skilt fra hverandre, og

Fig. 19 er en tilsvarende perspektivisk illustrasjon av det første sprøytearrangement med en blandeinnretning påsatt.

- 25 Fig. 1 viser, i et skjematisk riss, et første sprøytearrangement 10 og et annet sprøytearrangement 20. Det første sprøytearrangement 10 har to sprøyter 18 som er innsatt i en holder 17, og som et resultat av dette er forbundet til hverandre. Hver av de to sprøyter 18 har et kammer 11, 12. Kamrene 11, 12 inneholder komponenter K1, K2.

- 30 Det annet sprøytearrangement 20 har også to sprøyter 28 som er forbundet til hverandre via en holder 27. Sprøytene 28 har kamre 21, 22 for å inneholde komponenter K3 og K4.

- 35 Sprøytene 18 og 28 er konstruert på en måte som i og for seg er kjent, og har plunger 14 og 24 for avgivelse av komponentene K1, K2, K3, K4 som befinner seg i sprøytene, gjennom utløpsåpninger 16a, 16b eller utløpsåpninger 26a, 26b. Sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10 kan typisk være glassprøyter uten

en Luer-lås fra produsenten Becton Dickinson. Sprøytene 28 i det annet sprøytearrangement 20 er typisk plastsprøyter med et vanninnløp fra Ultradent.

Det første sprøytearrangement 10 har en kam 13 som kan klemmes inn i en utsparing 23 på det annet sprøytearrangement 20. Det første sprøytearrangement 10 og det annet sprøytearrangement 20 kan forbindes til hverandre ved hjelp av utsparingen 23 og kammen 13 på en slik måte at hver av utløpsåpningene 16a, 26a og 16b, 26b på sprøytene 18, 28 kan forbindes til hverandre.

Innretningen i henhold til oppfinnelsen har også en blandeinnretning 30. Blandeinnretningen 30 som er utformet som en statisk blander er vist skjematisk på fig. 2. Blandeinnretningen 30 har to åpninger 32 som kan forbindes til utløpsåpningene 16a, 16b på det første sprøytearrangement 10. Blandeinnretningen 30 er også forsynt med en tupp 30, ved hjelp av hvilken komponentene som blandes i blandeinnretningen 30 kan avgis.

Blandeprosessen med blandeinnretningen 30 i henhold til oppfinnelsen er vist skjematisk på fig. 3a-3c.

Med innretningen og fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen er det mulig å blande fire komponenter K1, K2, K3 og K4 med hverandre. Komponentene er typisk en buffer, så som f.eks. CMC med vann eller forskjellige basiske buffere og PEG-akrylater eller PEG-tiol.

Hver av komponentene befinner seg i sprøyter 18 og 28. To sprøyter 18 og 28 er forbundet til en holder 17 eller 27 for å danne et første sprøytearrangement 10, eller for å danne et annet sprøytearrangement 20. Denne forbindelsen kan allerede være en del av blandeprosessen. Det er imidlertid også tenkelig å gjøre sprøytearrangementene 10, 20 tilgjengelige i en formontert form, hver med to sprøyter.

Holderne 17, 27 er konstruert på en slik måte at hettene (som ikke er vist) på sprøytene, særlig plastsprøytene 28, kan beveges ved simpelthen å dreie dem. Mer bestemt er intensjonen at holderen 27 ikke hindrer denne roterende bevegelse.

I et første trinn av blandeprosessen er sprøytearrangementene 10, 20 forbundet til hverandre på en tetningsdannende måte ved hjelp av sine utløpsåpninger 16a, 16b og 26a, 26b. For dette formål brukes det en holdeinnretning med en kam 13 og utsparing 23, ved hjelp av hvilke de to holdere 17, 27 av sprøytearrangementene 10, 20 kan forbindes til hverandre på en sammenklembare måte.

For å blande komponentene blir komponentene K1, K2 først overført fra kamrene 11, 12 i det første sprøytearrangement til kamrene 21, 22 i det annet sprøytearrangement. Dette utføres ved å aktivere plungerne 14 i det første sprøytearrangement 10, slik at komponentene K1, K2 presses gjennom utløpsåpningene 16b, 16a, inn i kamrene 21, 22 i det annet sprøytearrangement 20. Under denne prosessen blir hver av komponentene K1, K2 blandet med komponentene K3, K4 som allerede befinner seg i kamrene 21, 22 i det annet sprøytearrangement 20. Etter

disse overføringstrinnene er kamrene 11, 12 i det første sprøytearrangement 10 tomme, og blandinger M1, M2 som består av komponentene K1 og K3 eller av komponentene K2 og K4 er lokalisert i kamrene 21, 22 i det annet sprøytearrangement 20. Denne situasjonen er ikke vist på fig. 3a-3c. For ytterligere å forbedre den grundige blanding av blandingsene M1 og M2, blir disse blandingsene deretter overført tilbake fra det annet sprøytearrangement 20, inn i det første sprøytearrangement 10.

Fig. 3b viser blandingsene M1 og M2 som har blitt overført tilbake. Kamrene 21, 22 i det annet sprøytearrangement 20 er tomme. I denne situasjon er det igjen mulig å skille det første sprøytearrangement 10 fra det annet sprøytearrangement 20. (Se beskrivelse relatert til fig. 5b). Istedenfor det annet sprøytearrangement 20, blir en blandeinnretning 30 i et etterfølgende trinn (se fig. 3c) forbundet til utløpsåpningene 16a, 16b på det første sprøytearrangement 10. For dette formål har blandeinnretningen 30 åpninger 32 som passer sammen med utløpsåpningene 16a, 16b på en tetningsdannende måte. I tillegg har blandeinnretningen 30 en snepertvirkende innretning 33 som med en snepertvirkning kan forbindes løsbart til kammen 13 i det første sprøytearrangement 10, hvilken danner et fremspring. Ved å presse plungerne 14 i det første sprøytearrangement 10, blir blandingsene M1, M2 som befinner seg i kamrene 11, 12 overført gjennom blandeinnretningen 13, og i prosessen blandet sammen for å danne en blanding M3 som kan avgis gjennom tuppen 31 på blandeinnretningen 30.

Blandeinnretningen 30 er av konvensjonell design.

For å sørge for at avgivelsen av komponentene skjer ensartet under den respektive overføring, er det første sprøytearrangement 10 forsynt med en forbindelsesinnretning 15. Plungrene kan forbindes til hverandre ved hjelp av to klips som er påsatt på plungrene 14. Som et resultat av dette kan blandingsene M1, M2 drives ensartet ut gjennom blandeinnretningen 30, men det sørges også for en ensartet overføring av komponentene K1, K2 (se fig. 3a) inn i kamrene 21, 22 i det annet sprøytearrangement.

Fig. 4 viser, i en skjematisk utspilt illustrasjon, en utførelse av et første sprøytearrangement 10 med en forbindelsesmekanisme som hindrer at de to sprøytearrangementer 10, 20 løsner før det skjer en blanding. På en måte som ligner de foregående fig. 2 og 3, settes sprøyter 18 inn i sprøytemottakerne 19 i holderen 17. Holderen 17 er på endesiden mellom sprøytemottakerne 19 også forsynt med en innsetningsåpning 47 for gjennomføring av et forbindelseselement (se følgende figurer 5a-5c). Holderen 17 har et monteringsselement 41 for å holde en opplåsningsknapp 44, ved hjelp av hvilken det første og annet sprøytearrangement 10, 20 igjen kan skilles fra hverandre etter at blandingen har skjedd. Opplåsningsknappen 44 er flyttbart innsatt i den langsgående åpning 51 i monteringsselementet 41. Monteringsselementet 41 har også en åpning 50 med et rektangulært tverrsnitt. En kodingshylse

42 er innsatt i åpningen 50. Ved den nedre kant av åpningen 50 er det tildannet en utsparring 46, hvilken tilveiebringer en styring for forbindelsesfremspringet 34 på blandeinnretningen 30 (fig. 5c, 6d). Åpningen 50 og den langsgående åpning 51 forløper perpendikulært i forhold til hverandre.

- 5 Kodingshylsen 42 inneholder en åpning 45 for innsetting av et forbindelsesfremspring 60 (ikke vist) på det annet sprøytearrangement 20. Det er et sperreklips 43 (ikke vist på fig. 4) som er anordnet på den indre, øvre grenseflate av åpningen 45 i kodingshylsen 42, og den beveges inn i inngrep med sagtennene på forbindelsesfremspringet 60 (se fig. 5a).
- 10 Opplåsingsknappen 44 har en hodedel 52 og en hoveddel 53. En fordypning 54 for å holde kodingshylsen 42 er anordnet i hoveddelen 53. Fordypningen 54 er avgrenset av en øvre grenseflate 55a og en nedre grenseflate 55b. En sperrekam 56, som holder tilbake en sperrekam på kodingshylsen 42, er anordnet på den nedre grenseflate 55b.
- 15 Plungrene 14 i de to sprøytene som er innsatt i holderen 17 er forbundet til hverandre ved hjelp av en forbindelsesplate 49. Forbindelsesplaten 49 har en forlengelse 57, så vel som et spor 58. Sporet 58 er konstruert på en slik måte at det er i fast låsende inngrep med fremspringet 59 på opplåsingsknappen 44.
- 20 Funksjonen til kodingshylsen vil nå bli beskrevet mer nøyaktig med henvisning til fig. 5a, 5b og 5c. Det annet sprøytearrangement 20 har forbindelsesfremspringet 60. Fig. 5a viser kun forbindelsesfremspring 60, som ved 20 på en passende måte (se f.eks. fig. 6a-6c) er forbundet til det annet sprøytearrangement. Forbindelsesfremspringet 60 på det annet sprøytearrangement 20 kan settes inn i åpningen 45 - fortrinnsvis med et rektangulært tverrsnitt - i kodingshylsen 42. På sin andre side
- 25 61 har forbindelsesfremspringet 60 sagtenner 62. Ved hjelp av sagtennene 62 kan forbindelsesfremspringet 60 komme i sperrende inngrep med et avfjærede sperreklips 43 på den øvre vegg av åpningen 45 i kodingshylsen 42. Så snart forbindelsesfremspringet 60 har blitt plugget inn i kodingshylsen 42, kan fremspringet 60 ikke lenger lett fjernes fra kodingshylsen 42, hvilket skyldes sperreklipssets 43 sperrende
- 30 inngrep med sagtennene 62.
- 35 Opplåsingsknappen 44 kan forflyttes med en avstand Δl i retning av den langsgående åpning 51. På fig. 5a er opplåsingsknappen 44 vist i en øvre posisjon hvor kodingshylsen 42 holdes i monteringsselementet 41 på grunn av den gjensidige påvirkning mellom sperrekammen 48 på kodingshylsen 42 og sperrekammen 56. Som et resultat av at opplåsingsknappen 44 presses ned i retning av pilen D, frigjøres sperrekammen 56 på opplåsingsknappen 44 fra sperrekammen 48 på kodingshylsen 42. Som et resultat av dette kan kodingshylsen 42, og følgelig også forbindelsesfremspringet 60 som er i sperrende inngrep i kodingshylsen 42, fjernes fra monteringsselementet 41.

Fig. 5a og 5b viser også det arrangement som sørger for at låsingsknappen 44 kan presses nedover kun i retning av pilen D hvis plungrene 14 på sprøytene 18 er i den åpne posisjon. Dette sørger for at det første og annet sprøytearrangement 10, 20 kan atskilles fra hverandre kun hvis plungrene 14 i det første sprøytearrangement 10 er i den åpne posisjon, dvs. kun hvis fluidet som er blandet som et resultat av den bakoverrettede og foroverrettede overføring er lokalisert i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10.

Fig. 5a viser at forbindelsesplaten 49, som forbinder plungrene 14 til hverandre, har forlengelsen 57 som er anordnet på en flyttbar måte på undersiden av holderen 17. Forlengelsen 57 har sporet 58. Fremspringet 59 som er anordnet på undersiden av opplåsingsknappen 44 styres i sporet 58 (se fig. 5a). Hvis plungrene 14 presses inn i sprøytene 18, ligger frempringet 59 på opplåsingsknappen 44 i sporet 58 i forlengelsen 57. Undersiden 63 av låsingsknappen 44 ligger her på oversiden av forlengelsen 57. Som et resultat av dette kan låsingsknappen 44 ikke lengre presses nedover i retning av pilen D. Hvis stemplene 14 er i den åpne posisjon (se fig. 5b), frigjøres undersiden 63 av opplåsingsknappen 44. Opplåsingsknappen 44 kan deretter presses i retning av pilen D, og kodingshylsen 42 kan fjernes sammen med forbindelsesfrempringet 60 som er innsatt i den.

Fig. 5c viser forbindelsesfremspringets 34 sperrende inngrep på blandeinnretningen 30 i opplåsingsknappen 44. Forbindelsesfremspringet 34 på blanderen 30 har en profilering 36 på sin underside 35. Profileringen 36 er valgt med henblikk på sin form på en slik måte at den passer inn i utsparingen 46 på monteringselementet 41 eller inn i en fordypning 54 i hoveddelen 53 av opplåsingsknappen 44. På undersiden 35 av forbindelsesfremspringet 34 er det anordnet sagtenner 37 som går i sperrende inngrep med sperrekammen 56 på opplåsingsknappen 44. Som et resultat av dette, etter sammenkoblingen med det første sprøytearrangement 10, kan blanderen 30 kun utløses ved å presse opplåsingsknappen 44.

Blandeprosessen er vist nedenfor på fig. 6a-6d. Før blandingen befinner komponentene som skal blandes seg i sprøytene 28 i det annet sprøytearrangement 20 eller i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10. Av hensyn til blandingen blir de to sprøytearrangement 10, 20 forbundet til hverandre. For dette formål settes forlengelsesfremspringet 60 inn i åpningen 45 i kodingshylsen 42 i det første sprøytearrangement 10. Det er valgfritt mulig, ved å velge tverrsnittet av forlengelsesfremspringet 60 og åpningen 45 i kodingshylsen 42, å sørge for at de to sprøytearrangement 10, 20 kan kombineres kun på én nøyaktig bestemt måte. De kombinerte sprøytearrangement 10, 20 er vist på fig. 6b.

For å blande komponentene blir forbindelsesplaten 49 i det første sprøytearrangement 10 presset i retning av pilen A. Som et resultat av dette blir komponentene K1, K2 som befinner seg i sprøytene 18 overført til sprøytene 28 i det annet sprøytearrangement 20. Som et resultat av dette blir plungrene 24 i det

annet sprøytearrangement 20 presset inn i den åpne posisjon (se fig. 6b). I denne posisjon kan sprøytearrangementene 10, 20 ikke lengre atskilles fra hverandre, siden forlengelsesfremspringet 60 er fast i sperrende inngrep i kodingshylsen 42, og opplåsningsknappen 44 ikke kan beveges nedover for å frigjøre kodingshylsen 42 (se også fig. 5a).

I et ytterligere trinn (mellom fig. 6b og fig. 6c), aktiveres plungerne 24 i det annet sprøytearrangement. I prosessen blir blandingen M1, M2 som befinner seg i sprøytene 28 i det annet sprøytearrangement videre blandet og overført tilbake inn i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10. Plungerne 14 i det første sprøytearrangement 10 presses inn i den åpne posisjon. Samtidig forflyttes forbindelsesplaten 49, og følgelig også forlengelsen 47. På denne måte frigjøres opplåsningsknappen 44 (se fig. 5b) slik at den deretter kan skyves nedover i retning av pilen D. Som et resultat av dette frigjøres kodingshylsen 42, og det annet sprøytearrangement 20 kan fjernes sammen med kodingshylsen 42, som forblir på forbindelsesfremspringet 60.

For å avslutte blandeprosessen sette blandeinnretningen 30 på det første sprøytearrangement 10 (se fig. 6b). Blandeinnretningen 30 har også et forbindelsesfremspring 34 (se også fig. 5c). Formen av det profilerte forbindelsesfremspring 34 på blandeinnretningen 30 er valgt slik at den passer inn i åpningen 50 (med utsparingen 46) i monteringselementet 41 henholdsvis fordypningen 54 i hoveddelen 43 av opplåsningsknappen 44. Som vist på fig. 5c er sagtenner 37, som er i sperrende inngrep med sperrekammen 56 og opplåsningsknappen 44, anordnet på undersiden 35 av forbindelsesfremspringet 34. Som et resultat av dette, etter sammenkoblingen med det første sprøytearrangement 10, kan blanderen 30 løsnes kun ved å presse opplåsningsknappen 44. For å blande blandingen M1, M2 i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10, blir forbindelsesplaten 49 i sin tur presset. Som et resultat av dette aktiveres plungerne 14, og blandingen M1, M2 avgis gjennom blandeinnretningen 30. Etter avgivelsen forblir blandeinnretningen 30 fast forbundet til det første sprøytearrangement 10 ved hjelp av forbindelsesfremspringet 34. Som en regel forblir blandeinnretningen 30 ved det første sprøytearrangement 10 etter avgivelsen av blandingene. Blandeinnretningen 30 kan imidlertid likevel byttes ut med en erstatning hvis det er feil, så som f.eks. blokkering eller for tidlig herding av blandingen fra M1 og M2 i blandeinnretningen 30.

Fig. 7-9 viser en alternativ utførelse av et forbindelsesarrangement. Forbindelsesarrangementet i henhold til fig. 7-9 har en funksjon som ligner arrangementet i henhold til fig. 4-6, med en litt forskjellig design.

Fig. 7 viser et utspilt riss av et første sprøytearrangement 10 i henhold til denne utførelse. Tilsvarende til de foregående eksemplifiserende utførelser, består det første sprøytearrangement 10 av en holder 17 hvor det er anordnet to sprøyter 8. Holderen 17 er forsynt med et monteringselement 71. Monteringselementet 71

brukes til å motta en kodingsskive 72 og en opplåsingsknapp 74. For dette formål er monteringselementet 71 forsynt med en langsgående åpning 81 for mottak av opplåsingsknappen 74. En åpning 80 brukes til å motta kodingsskiven 72 og til å motta forlengelsesfremspring 60' eller 34' på et annet sprøytearrangement eller på en blander. En pinne 83, som passer inn i et spor 76 i kodingsskiven 72, er anordnet på monteringselementet 71. Som et resultat av dette kan posisjonen til kodings-

5 skiven 72 bestemmes nøyaktig. Kodingsskiven 72 har en åpning 75 med T-formet tverrsnitt. Forbindelsesfremspringet 60' har også et T-formet tverrsnitt, slik at det annet sprøytearrangement 20, som er forbundet med et T-formet forbindelses-

10 fremspring 60', kun kan forbindes til det første sprøytearrangement 10 i en nøyaktig bestemt posisjon.

En sylindrisk styring 73 er anordnet i holderen 17 ved siden av monteringselementet 71. Den sylindriske styring 73 brukes til å holde et låserør 89. Låserøret 89 har et fremspring 90. Opplåsingsknappen 74 holdes i den langsgående åpning 81, slik at

15 den kan forflyttes i retning av pilen D (se fig. 8b). Opplåsingsknappen 74 har selv en åpning 84 for mottak av forbindelsesfremspringet 60'. En sperrekam 86 i åpningen 84 i opplåsingsknappen 74 brukes til, på en sperrende måte, å forbindes til sagtenner 62' på forbindelsesfremspringet 60'.

Hvis låserøret 89 er i den posisjon som er vist på fig. 8a, er fremspringet 90 i

20 inngrep under den øvre grenseflate 82 i åpningen 84 i opplåsingsknappen 74. Opplåsingsknappen kan derfor ikke presses i retning av pilen D (se fig. 8b). Av denne årsak kan forbindelsesfremspringet 60', som er innsatt i åpningen 84, ikke tas ut i den posisjon som er vist på fig. 8a. Åpningen 84 er også konstruert på en slik måte at et forbindelsesfremspring 34' kan mottas på en fast låsende måte. Forbind-

25 elsesfremspringet 34' har også sagtenner som er i inngrep med sperrekammen 86.

Et aktiveringselement 87 (se også fig. 8b) er anordnet inne i låserøret 89. Aktiveringselementet 87 kan forbindes ved hjelp av klips 79a, 79b. Klipsene 79a, 79b kan forflyttes perpendikulært i forhold til forflytningsretningen for plungrer 14, slik at de kan forbindes til hverandre som en not og fjær. Klipsene 79a, 79b kan

30 i dette tilfellet skyves med sin langsgående utsparing 85a, 85b over endene av plungrer 14. Klipsene 79a, 79b er forsynt med en åpning 92 på sidene 91a, 91b som vender mot hverandre. Åpningen 92 brukes til å motta et sperrende fremspring 93 på aktiveringselementet 87 på en sperrende måte.

I den sammenstilte tilstand er aktiveringselementet 87 anordnet i låserøret 89.

35 Låserøret 89 holdes selv i den sylindriske styring 73, slik at det kan forflyttes i aksial retning. Låserøret 89 forbelastes ved hjelp av en fjær 94. En kam 88, som styres i et spor (ikke vist) i låserøret 89 er anordnet på aktiveringselementet 87. Dette sørger på den ene side for at, for å fjerne forbindelsesfremspringet 60', fremspringet 90 kan fjernes, motsatt rettet fjærkraften fra fjæren 94, fra en

40 senteringsåpning 78 som befinner seg i monteringselementet 71, og at den øvre

grenseflate 82 av åpningen 84 i opplåsingsknappen 94 følgelig frigjøres. På den annen side kan låserøret 89, og følgelig fremspringet 90, på grunn av sporkam-kombinasjonen med aktiveringselementet 87, innrettes med sentreringsåpningen 78. Opplåsingsknappen 74 kan blokkeres av fremspringet 90 kun hvis fremspringet 90 kan styres gjennom sentreringsåpningen 78.

Det første og annet sprøytearrangement 10, 20 blir da forbundet til hverandre på en slik måte at forbindelsesfremspringet 60' beveger seg gjennom kodingsskiven 72, inn i åpningen 84 i opplåsingsknappen 74, og slik at sagtennene 62' kommer i sperrende inngrep med den fastholdende kam 86 (se fig. 9a). Komponentene blir da blandet ved aktivering av plungerne i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10 (se fig. 9b). Så snart endene av plungerne er ved det samme nivå, kan de to klips 79a, 79b påsettes på plungerne 14 og forbindes til hverandre (se fig. 9a).

I den situasjon som er vist på fig. 9b (se også fig. 8a), er fremspringet (90) på låserøret 89 lokalisert under den øvre grenseflate 82 av åpningen 84 i opplåsingsknappen 74. Som et resultat av dette kan forbindelsen ikke låses opp, og sprøytearrangementene 10, 20 kan ikke atskilles fra hverandre. Når plungerne 14 i sprøytene i det første sprøytearrangement 10 aktiveres, forbindes aktiveringskomponenten 87 til klipsene 79a, 79b. Ved å bevege plungerne 14 bakover (se fig. 9c), trekkes også aktiveringselementet 87 tilbake. Som et resultat av dette blir låserøret 89 også trukket tilbake og går klar av grenseflaten 82 av opplåsingsknappen 74 (se fig. 8a og 9c). Ved å presse låseknappen 74, er det mulig, som vist på fig. 9c, å fjerne det annet sprøytearrangement 20 fra det første sprøytearrangement 10. Kodingsskiven 72 forblir her på forbindelsesfremspringet 60'.

Dette sørger for at sprøytearrangementene 10, 20 ikke kan atskilles fra hverandre inntil blandingene M1, M2 som et resultat av den bakoverrettede og foroverrettede overføring er lokalisert i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10. Hvis overføringen skulle skje kun fra det annet sprøytearrangement 20 inn i det første sprøytearrangement 10, ville låserøret 89 ikke bli trukket tilbake, fordi et i utgangspunktet ikke er noen forbindelse mellom plungeren 14 og låserøret eller aktiveringselementet 87. Hvis overføringen skjer kun fra det første sprøytearrangement 10 inn i det annet sprøytearrangement 20, og det ikke er noen overføring tilbake, kan opplåsingsknappen 74 heller ikke aktiveres.

I det siste trinn som er vist på fig. 9d (se også fig. 8b), er en blandeinnretning 30 forbundet til det første sprøytearrangement 10, tilsvarende til hvordan det er vist på fig. 6d. Forbindelsesfremspringet 34' er i inngrep i åpningen 84 i aktiveringsknappen 74. Sagtennene 37' er her i sperrende inngrep med sperrekammen 86.

Utførelsen av innretningen i henhold til oppfinnelsen som er vist på fig. 10-19 er forskjellig fra de to utførelser som allerede er beskrevet, særlig med hensyn på designen av opplåsingsknappen 100 og dens låsing i holderen 17 i det første sprøytearrangement 10.

Som det fremgår særlig av fig. 10-15, er monteringselementet 102 for opplåsningsknappen 100 lokalisert ved den fremre ende av holderen 17. Monteringselementet 102 har i sin tur en langsgående åpning 51 for mottak av opplåsningsknappen 100. Sidevegger 106 rager ut fra hodedelen 52 av opplåsningsknappen 100, hvilke danner hoveddelene 53 og i sideretning avgrenser en fordypning 104 som fører gjennom opplåsningsknappen 100 i lengderetningen, og som er forsynt med stanglignende forlengelser 108 på den side som vender bort fra hodedelen 52. Et bunnelement 110 som er fabrikkert av et gummielastisk materiale og som danner den nedre grenseflate 112 av fordypningen 104, og som i området for denne grenseflaten 112 er forsynt med sagtannlignende fremspring 114 bæres av disse forlengelsene 108. En ribbelignende avstandsdel, på hvilken det integrert er dannet en fjærdel 116 med C-formet tverrsnitt, rager ut på undersiden fra den bordlignende del av bunnelementet 110 som har disse sagtannlignende fremspring 114. Når opplåsningsknappen 100 har blitt innsatt i monteringselementet 102, holdes de frie ender av fjærdelen 117 på holderen 17 og presser opplåsningsknappen 100 i retning mot dens øvre endeposisjon, hvilken er bestemt av et stopp 120 på opplåsningsknappen 110 og et korresponderende stopp 120' på monteringselementet 102.

På begge sider av bunnelementet 110 rager fremspringene 108 i retning nedover, over fjærdelen 116, og er tiltenkt å gjensidig påvirke en låsesleide 122. Denne låsesleiden 122 er montert på holderen 17, for å være forflyttbar i lengderetningen av det første sprøytearrangement 10, og har, på sin underside, et spor 124 som går i lengderetningen og som er avstengt i begge sine ender. En driverpinne 126 på forlengelsen 57 er i inngrep i dette sporet 124. Som i eksemplet som videre er vist ovenfor, er forlengelsen 57 montert i holderen 17, slik at den er flyttbar i lengderetningen, og er fast forbundet til forbindelsesplaten 49, som det er meningen skal forflytte stemplene 14 i sprøytene 18 - som er innsatt i sprøytemottakerne 19 i holderen 17 - sammen fra deres fremførte posisjon vist på fig. 12-14, til den inntrukkede posisjon vist på fig. 11 og 15.

I den fremførte posisjon ligger driverpinnen 126 an mot den bakre ende av sporet 124 og holder låsesleiden 122 i en posisjon hvor forlengelsene 108 er frigjort, og låseknappen 100 kan følgelig beveges i retning av pilen D. Hvis, for å tømme kamrene 11, 12 i sprøytene 18, forbindelsesplaten 49 forflyttes til den inntrukkede posisjon, trekker driverpinnen 126 låsesleiden 122 med seg i endeområdet av den korresponderende forflytningsbane og forflytter den under forlengelsene 108, hvilket forårsaker at opplåsningsknappen 100 holdes i sin øvre endeposisjon, og hindrer at den forflyttes i retning av pilen D, som vist på fig. 13.

Monteringselementet 102 er også på sin fremre side forsynt med en åpning 45 viss tverrsnitt er tilpasset tverrsnittet av forbindelsesfremspringet 34'' på blanderen 30, se også fig. 19 med hensyn på dette. I tillegg har monteringselementet 102 på sin endeside en svalehalelignende styring 128 for et lite kodingselement 130 som kan settes inn ovenfra, inn i styringen 128, og som holdes i monteringselementet 102 i

den monterte posisjon ved hjelp av sperrekammen (ikke vist) ved en korresponderende fordypning. Det har allerede nå tidligere blitt nevnt at sideveggene i den svalehalelignende styring 128 er anordnet i en vinkel som er litt mindre enn 90° i forhold til bunnen i styringen 128, slik at det lille kodingselement 130 som består av plast, og følgelig har en viss grad av elastisitet, kan fjernes fra styringen 128 ved hjelp av en kraft av en bestemt størrelse som virker i aksial retning.

En åpning 132 i det lille kodingselement 130 er tilpasset tverrsnittet av forbindelsesfremspringet 60'' på det annet sprøytearrangement 20, hvilket også kan ses særlig på fig. 16-18. Dette tverrsnittet er mindre enn tverrsnittet av forbindelsesfremspringet 34'' på blandeinnretningen 30.

Det annet sprøytearrangement 20 har en holder 27 med to tverrgående vegger som er atskilt fra hverandre i lengderetningen, som danner sprøytemottakere og som er forbundet til hverandre sentralt ved hjelp av en forbindelsesribbe 136. Ved sin bakre ende har forbindelsesribben 136 slisselignende utsparinger på begge sider for mottak av utadragende flenser på sprøytene 28, for å holde dem i lengderetningen. Forbindelsesribben 136 er forlenget forover gjennom forbindelsesfremspringet 60''. Den sistnevnte har sagtenner 62 på sin underside, og en skråkant 138 i sine fremre øvre og nedre endeområder. I tillegg er de to sidevegger 140 av forbindelsesfremspringet 60'' forsynt med ribbelignende fremspring som er tiltenkt å deformere det lille kodingselement 130 elastisk når forbindelsesfremspringet 60'' skyves inn gjennom åpningen 132 i det lille kodingselement 130, inn i åpningen 45 og fordypningen 104 i opplåsingsknappen 100, og deretter for å gå i inngrep på baksiden, for, som angitt på fig. 14 og 18, å trekke med seg det lille kodingselement 130 og fjerne det fra styringen 128 når det annet sprøytearrangement 20 fjernes fra det første sprøytearrangement 10.

Fig. 17 viser det første og annet sprøytearrangement 10, 20 som er forbundet til hverandre. Plungrene 14 i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10 er lokalisert i sin inntrukkede posisjon, og plungrene 24 i sprøytene 28 i det annet sprøytearrangement 20 er samsvarende i sin fremførte posisjon. Opplåsingsknappen 100 er låst.

Fig. 18 viser de to sprøytearrangement 10, 20 etter deres atskillelse, idet det lille kodingselementet 130 er plassert på forbindelsesfremspringet 60''.

Fig. 19 viser i sin tur det første sprøytearrangement 10 som blandeinnretningen 30 nå er innsatt i.

Fremgangsmåten til operasjon av den utførelse som er vist på fig. 10-19 er som følger. To sprøyter 18 med komponentene K1 og K2 settes inn i sprøytemottakerne 19 i det første sprøytearrangement 10. For dette formål er forlengelsen 57 og, samsvarende, forbindelsesplaten 49 i den fremførte posisjon; fig. 12. Tilsvarende settes sprøyter 28 med komponentene K3 og K4 inn i sprøytemottakerne i det annet

- sprøytearrangement 20; fig. 16. Det annet sprøytearrangement 20 blir deretter påsatt på det første sprøytearrangement 10 ved å skyve forbindelsesfremspringet 60'' gjennom åpningen 32 i det lille kodingselement 130 og inn i opplåsingsknappen 100; fig. 13 og 17. For dette formål kan opplåsingsknappen 100 med en finger presses i retning av pilen D. Dette er imidlertid ikke absolutt nødvendig, siden forbindelsesfremspringet 60'', med den nedre skråkant 138 og sagtennene 62', er i stand til å forflytte opplåsingsknappen 100 i motsatt retning i forhold til effekten av fjærdelen 116 under innsettingen i retning av pilen D. Under denne påsettingsoperasjonen forbindes utløpsåpningene 26a, 26b på sprøytene 28 i det annet sprøytearrangement 20 i aksial retning til utløpsåpningene 16a, 16b i sprøytene 18 i det første sprøytearrangement 10. De sagtannlignende fremspring 114 kommer i inngrep med sagtennene 62'', og holder følgelig det annet sprøytearrangement 20 fast mot det første sprøytearrangement 10 når opplåsingsknappen 100 utløses eller automatisk; fig. 13.
- Ved forflytning av forbindelsesplaten 49 skyves plungrer 14 fullstendig inn i sprøytene 18, som et resultat av dette beveges komponentene K1 og K1 inn i kamrene 21, 22 sammen med komponentene K3 og K4 og blandes med dem. Mot enden av bevegelsen av forbindelsesplaten 49 forflyttes låsesleiden 122 under forlengelsene 108 av opplåsingsknappen 110 (jfr. også fig. 13), hvilket gjør det umulig for det annet sprøytearrangement 20 å bli skilt fra det første sprøytearrangement 10, siden opplåsingsknappen 100 ikke kan presses i retning av pilen D. Denne situasjonen er også vist på fig. 17.
- Som det neste trinn blir plungrer 24 i sprøytene 28 fullstendig skjøvet inn, som et resultat av dette blir blandingen M1 og M2 som er produsert i dem beveget tilbake inn i sprøytene 18 og igjen blandet i prosessen. Som et resultat av dette beveges forbindelsesplaten 49 tilbake til sin fremførte endeposisjon, hvilket forårsaker at låsesleiden 122 også forflyttes tilbake, ut av låseposisjonen, og at den frigjør opplåsingsknappen 100; fig. 14. For å fraskille det annet sprøytearrangement 20, blir opplåsingsknappen 100 deretter presset, det lille kodingselement 130 trekkes med når det annet sprøytearrangement 20 fjernes, som vist på fig. 14 og 18. Som et resultat av dette er banen fri til at blandeinnretningen 30 kan påsettes på det første sprøytearrangement 10. For dette formål tas det i bruk en prosedyre som er analog til den som brukes ved tilkobling av det annet sprøytearrangement 20, ved at forbindelsesfremspringet 34'' på blandeinnretningen 30 nå innføres i fordypningen i hodepartiet 52 gjennom åpningen 45, og fortanningen 62' går i inngrep med de sagtannlignende fremspring 114 på opplåsingsknappen 100; fig. 15 og 19. Som et resultat av at forbindelsesplaten 49 skyves forover, blir blandingen M1 og M2 nå blandet i blandeinnretningen 30, slik at de kan avgis.
- For at blandeinnretningen 30 skal kunne frakobles som nødvendig, må forbindelsesplaten 39 trekkes tilbake, inn i sin endeposisjon, og som et resultat av dette frigjøres opplåsingsknappen 100.

Foreliggende oppfinnelse gjelder således en innretning for blanding av minst fire komponenter K1, K2, K3, K4, som har et første sprøytearrangement 10 og et andre sprøytearrangement 20, idet hvert av det første og annet sprøytearrangement 10, 20 inneholder minst to kamre 11, 12; 21, 22 for hver å holde én av komponentene K1, K2, K3, K4, idet det er mulig å forbinde hvert kammer 11, 12 i ett av sprøytearrangementene 10 på en frigjørbar måte til et kammer 21, 22 i det andre sprøytearrangement 20, slik at hver komponent K1, K2 som befinner seg i et kammer 11, 12 i ett av sprøytearrangementene 10 kan blandes ved å overføre til et kammer 21, 22 i det andre sprøytearrangementet 20, med komponenten K3, K4 som er inneholdt i dette kammeret 21, 22, som er kjennetegnet ved at de to sprøytearrangementene 10, 20 er utstyrt med kodingsmidler 42, 60, 72, 60' i form av en kodingshylse 42 eller en kodingsskive 72 i tillegg til et tilordnet forbindelsesfremspring 60, 60', for å sikre at de to sprøytearrangementene 10, 20 kun kan sammenføres på en presist definert måte.

Videre gjelder oppfinnelsen en fremgangsmåte for blanding av minst fire komponenter K1, K2, K3, K4 som har følgende trinn:

- komponenter K1, K2, K3, K4 blir i hvert tilfelle tilveiebrakt i minst to kamre 11, 12; 21, 22 i et første sprøytearrangement 10 og i et andre sprøytearrangement 20, der kamrene 11, 12; 21, 22 hvert er tilveiebrakt med utløpsåpninger 16a, 16b; 26a, 26b, som er kjennetegnet ved de ytterligere trinnene
- utløpsåpningene 16a, 16b på i hvert tilfelle ett kammer 11, 12 i det første sprøytearrangementet 10 er enhetlig koblet i hvert tilfelle til én utløpsåpning 26a, 26b på et kammer 21, 22 på det andre sprøytearrangementet 20 på en presist definert måte, der sprøytearrangementene 10, 20 er utstyrt med kodingsmidler 42, 60, 72, 60' i formen av en kodingshylse 42 eller en kodingsskive 72 og et tilordnet forbindelsesfremspring 60, 60',
- komponentene K1, K2 blir i hvert tilfelle overført fra kamrene 11, 12 i det første sprøytearrangementet 10 inn i et forhåndsdefinert kammer 21, 22 i det andre sprøytearrangementet 20, de overførte komponentene K1, K2 blir blandet med komponentene K3, K4 inneholdt i disse kamrene 21, 22 for å danne første blandinger M1, M2,
- blandinger M1, M2 blir overført tilbake fra kamrene 21, 22 i det andre sprøytearrangementet 20 inn i kamrene 11, 12 i det første sprøytearrangementet 10 for ytterligere blanding,
- det første og andre sprøytearrangementet 10, 20 separert ved fjerning av kodingshylsen 42 eller kodingsskiven 72,
- et blandearrangement 30 er tilpasset på det første sprøytearrangementet 10,

- blandingene M1, M2 inneholdt i kamrene 11, 12; 21, 22 blir sluppet ut, etterfulgt av ytterligere blanding, for å danne en andre blanding M3 sammensatt av alle komponentene K1, K2, K3, K4.

- 5 Foreliggende oppfinnelse gjelder også et sett som omfatter en innretning i henhold til ett av kravene 1 til 10 for blanding av minst fire komponenter K1, K2, K3, K4 med et første sprøytearrangement 10 og med et andre sprøytearrangement 20 og et blandearrangement 30, som er kjennetegnet ved at det første sprøytearrangementet 10 har et kodingsmiddel i form av en kodingshylse 42 eller en kodingsskive 72, og
- 10 ved at det første sprøytearrangementet 10 enten kan bli koplet kun til det andre sprøytearrangementet 20, eller kan bli koblet til blandearrangementet 30 via dets forbindelsesfremspring 34, 34' etter fjerning av kodingshylsen 42 eller kodingsskiven 72.
- 15 Oppfinnelsen angår i tillegg en holder, der holderen 17 er designet for å danne et første sprøytearrangement 10 for å holde minst to sprøyter 18, 28, som er kjennetegnet ved at holderen 17 er utstyrt med kodingsmider 42, 60, 72, 60' i form av en kodingshylse 42 eller en kodingsskive 72 for å sikre at det første sprøytearrangementet 10 og et andre sprøytearrangement 20 friggjørbart kan bli
- 20 koblet sammen kun på en presist definert måte slik at utløpsåpninger 16a, 16b på sprøytene 18 i det første sprøytearrangementet 10 kan bli koblet på en forseglingsdannende måte til åpninger 26a, 26b på sprøyter 28 på det andre sprøytearrangementet 20 på en presist definert måte, eller ved at utløpsåpninger 16a, 16b på sprøytene 18 på det første sprøytearrangementet 10 kan bli koblet på en
- 25 forseglingsdannende måte til åpninger 32 på et blandearrangement 30 etter fjerning av kodingshylsen 42 eller kodingsskiven 72.
- Endelig angår foreliggende oppfinnelse en innretning til dannelsen av en blanding av to komponenter, som omfatter et første sprøytearrangement 10 og et
- 30 blandearrangement 30, som er kjennetegnet ved at det første sprøytearrangementet 10 har et kodingsmiddel i form av en kodingshylse 42 eller en kodingsskive 72, og er utstyrt med en åpning 50, 84 inn i hvilken et forbindelsesfremspring 34, 34' på blandingsinnretningen 30 passer.

PATENTKRAV

1. Innretning for blanding av minst fire komponenter (K1, K2, K3, K4), som har et første sprøytearrangement (10) og et andre sprøytearrangement (20), idet hvert av det første og annet sprøytearrangement (10, 20) inneholder minst to kamre (11, 12; 21, 22) for hver å holde én av komponentene (K1, K2, K3, K4), idet det er mulig å forbinde hvert kammer (11, 12) i ett av sprøytearrangementene (10) på en frigjørbar måte til et kammer (21, 22) i det andre sprøytearrangement (20), slik at hver komponent (K1, K2) som befinner seg i et kammer (11, 12) i ett av sprøytearrangementene (10) kan blandes ved å overføre til et kammer (21, 22) i det andre sprøytearrangementet (20), med komponenten (K3, K4) som er inneholdt i dette kammeret (21, 22),
 5 karakterisert ved at de to sprøytearrangementene (10, 20) er utstyrt med kodingsmidler (42, 60, 72, 60') i form av en kodingshylse (42) eller en kodingsskive (72) i tillegg til et tilordnet forbindelsesfremspring (60, 60'), for å sikre at de to sprøytearrangementene (10, 20) kun kan sammenføres på en presist definert måte.
 15
2. Innretning som angitt i krav 1, karakterisert ved at kodingshylsen (42) eller kodingsskiven (72) har en åpning (45, 75) med et tverrsnitt, inn i hvilken åpning (45, 75) forbindelsesfremspringet (60, 60') koples med et identisk tverrsnitt kun på en presist definert posisjon i sprøytearrangementene (10, 20).
 20
3. Innretning som angitt i kravene 1 eller 2, karakterisert ved at sprøytearrangementene (10, 20) er utstyrt med holdearrangement som har en opplåsningsknapp (44, 74) og en forlengning (57) som kan interagere med denne, eller som har et låserør (89) som kan interagere med denne på en slik måte at det sikres at sprøytearrangementene (10, 20) ikke kan bli separert fra hverandre inntil de blandede komponentene (K1, K2, K3, K4) er lokalisert i det første sprøytearrangementet (10).
 25
4. Innretning som angitt i ett av kravene 1-3, karakterisert ved at koblingen mellom det første og andre sprøytearrangementet (10, 20) kun kan bli frigjort ved å fjerne kodingshylsen (42) eller kodingsskiven (72) som er igjen på forbindelsesfremspringet (60, 60').
 30
5. Innretning som angitt i ett av kravene 1-4, karakterisert ved at innretningen har et blandearrangement (30), fortrinnsvis en statisk blander, som kan kobles til kamrene (11, 12) på det første sprøytearrangementet (10) slik at første blandinger (M1, M2) av komponentene (K1, K2, K3, K4) som er inneholdt i kamrene (11, 12) kan bli blandet ytterligere med
 35

hverandre for å danne en andre blanding (M3) ved å bli sluppet ut fra kamrene (11, 12) gjennom blandearrangementet (30).

6. Innretning som angitt i kravene 4 og 5,
karakterisert ved at blandearrangementet (30) ikke kan bli koblet til
5 kamrene (11, 12) på det første sprøytearrangementet (10) før kodingshylsen (42)
eller kodingsskiven (72) har blitt frigjort.
7. Innretning som angitt i ett av kravene 1-6,
karakterisert ved at minst ett sprøytearrangement (10, 20) har sprøyter
10 (18, 28) som danner kamre (11, 12; 21, 22) det er snakk om og har sprøyteplungere
(14, 24) som kan kobles til hverandre, fortrinnsvis ved hjelp av en klemme.
8. Innretning som angitt i ett av kravene 1-7,
karakterisert ved at ett av sprøytearrangementene (10) har sprøyter (18)
som er laget av glass, og/eller det andre sprøytearrangementet (20) har sprøyter (28)
15 som er laget av plastikk, der sprøytene (18, 28) danner kamrene (11, 12; 21, 22) det
er snakk om.
9. Innretning som angitt i krav 8,
karakterisert ved at PEG-akrylater eller PEG-tiol er inneholdt i kamrene
(11, 12) i sprøytearrangementet (10) som er dannet av glass, og buffere er inneholdt
i kamrene (21, 22) i sprøytearrangementet (20) som er dannet av plastikk.
- 20 10. Innretning til dannelsen av en blanding av to komponenter, som omfatter et
første sprøytearrangement (10) og et blandearrangement (30),
karakterisert ved at det første sprøytearrangementet (10) har et
kodingsmiddel i form av en kodingshylse (42) eller en kodingsskive (72), og er
utstyrt med en åpning (50, 84) inn i hvilken et forbindelsesfremspring (34, 34') på
25 blandingsinnretningen (30) passer.
11. Sett som omfatter en innretning i henhold til ett av kravene 1 til 9 for
blanding av minst fire komponenter (K1, K2, K3, K4) med et første
sprøytearrangement (10) og med et andre sprøytearrangement (20) og et
blandearrangement (30),
30 karakterisert ved at det første sprøytearrangementet (10) har et
kodingsmiddel i form av en kodingshylse (42) eller en kodingsskive (72), og ved at
det første sprøytearrangementet (10) enten kan bli koblet kun til det andre
sprøytearrangementet (20), eller kan bli koblet til blandearrangementet (30) via dets
forbindelsesfremspring (34, 34') etter fjerning av kodingshylsen (42) eller
35 kodingsskiven (72).
12. Holder, der holderen (17) er designet for å danne et første
sprøytearrangement (10) for å holde minst to sprøyter (18, 28)
karakterisert ved at holderen (17) er utstyrt med kodingsmidler (42, 60,
72, 60') i form av en kodingshylse (42) eller en kodingsskive (72) for å sikre at det

- første sprøytearrangementet (10) og et andre sprøytearrangement (20) frigjørbart kan bli koblet sammen kun på en presist definert måte slik at utløpsåpninger (16a, 16b) på sprøytene (18) i det første sprøytearrangementet (10) kan bli koblet på en forseglingsdannende måte til åpninger (26a, 26b) på sprøyter (28) på det andre sprøytearrangementet (20) på en presist definert måte, eller ved at utløpsåpninger (16a, 16b) på sprøytene (18) på det første sprøytearrangementet (10) kan bli koblet på en forseglingsdannende måte til åpninger (32) på et blandearrangement (30) etter fjerning av kodingshylsen (42) eller kodingsskiven (72).
13. Fremgangsmåte for blanding av minst fire komponenter (K1, K2, K3, K4) som har følgende trinn:
- komponenter (K1, K2, K3, K4) blir i hvert tilfelle tilveiebrakt i minst to kamre (11, 12; 21, 22) i et første sprøytearrangement (10) og i et andre sprøytearrangement (20), der kamrene (11, 12; 21, 22) hvert er tilveiebrakt med utløpsåpninger (16a, 16b; 26a, 26b),
 - karakterisert ved de ytterligere trinnene
 - utløpsåpningene (16a, 16b) på i hvert tilfelle ett kammer (11, 12) i det første sprøytearrangementet (10) er enhetlig koblet i hvert tilfelle til én utløpsåpning (26a, 26b) på et kammer (21, 22) på det andre sprøytearrangementet (20) på en presist definert måte, der sprøytearrangementene (10, 20) er utstyrt med kodingsmidler (42, 60, 72, 60') i formen av en kodingshylse (42) eller en kodingsskive (72) og et tilordnet forbindelsesfremspring (60, 60'),
 - komponentene (K1, K2) blir i hvert tilfelle overført fra kamrene (11, 12) i det første sprøytearrangementet (10) inn i et forhåndsdefinert kammer (21, 22) i det andre sprøytearrangementet (20), de overførte komponentene (K1, K2) blir blandet med komponentene (K3, K4) inneholdt i disse kamrene (21, 22) for å danne første blandinger (M1, M2),
 - blandingen (M1, M2) blir overført tilbake fra kamrene (21, 22) i det andre sprøytearrangementet (20) inn i kamrene (11, 12) i det første sprøytearrangementet (10) for ytterligere blanding,
 - det første og andre sprøytearrangementet (10, 20) separert ved fjerning av kodingshylsen (42) eller kodingsskiven (72),
 - et blandearrangement (30) er tilpasset på det første sprøytearrangementet (10),
 - blandingen (M1, M2) inneholdt i kamrene (11, 12; 21, 22) blir sluppet ut, etterfulgt av ytterligere blanding, for å danne en andre blanding (M3) sammensatt av alle komponentene (K1, K2, K3, K4).

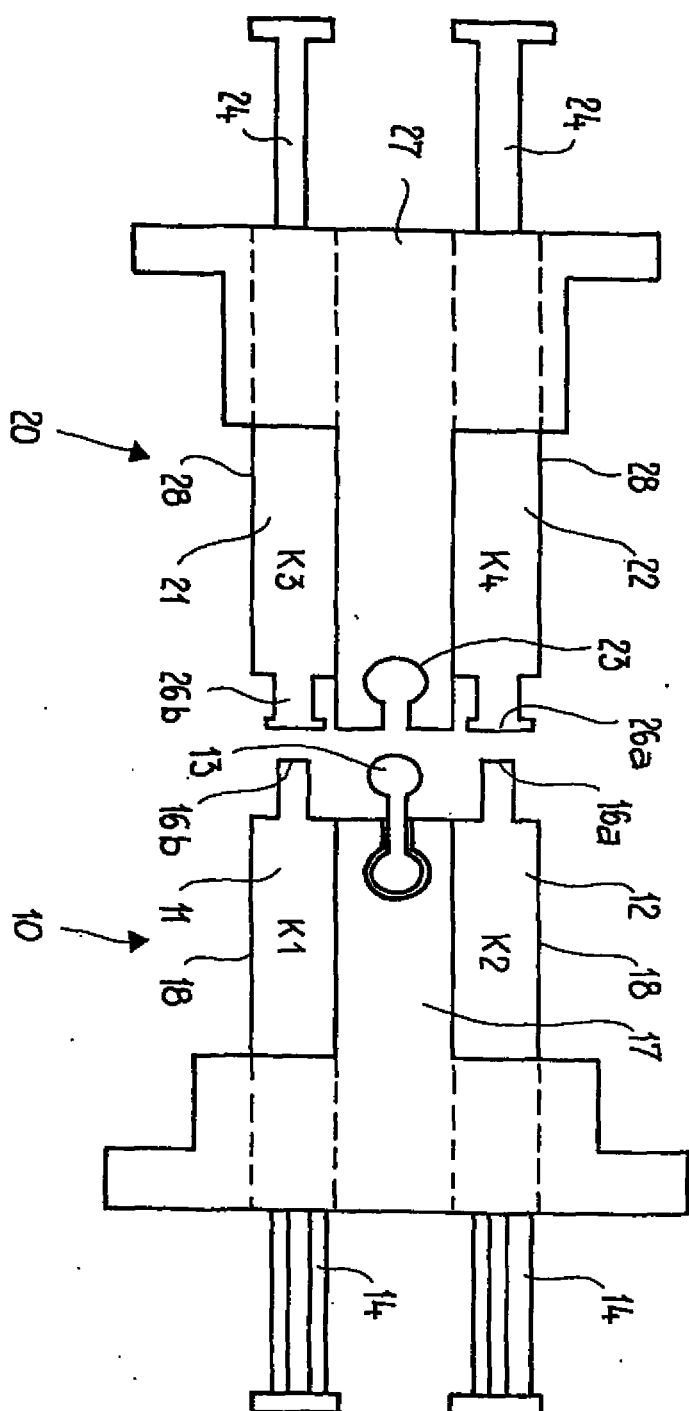


Fig. 1

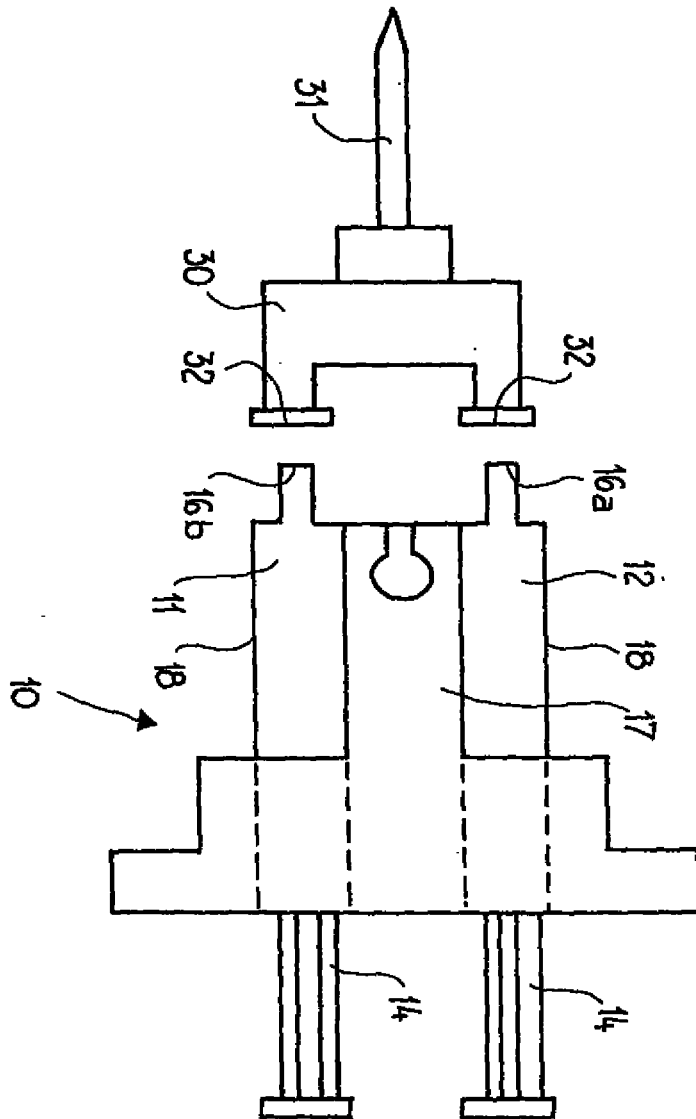


Fig. 2

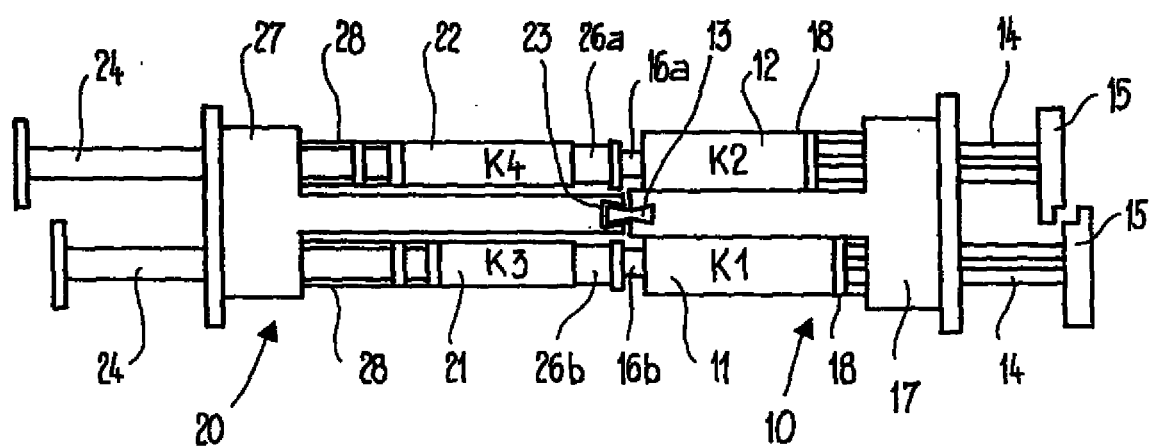


Fig. 3a

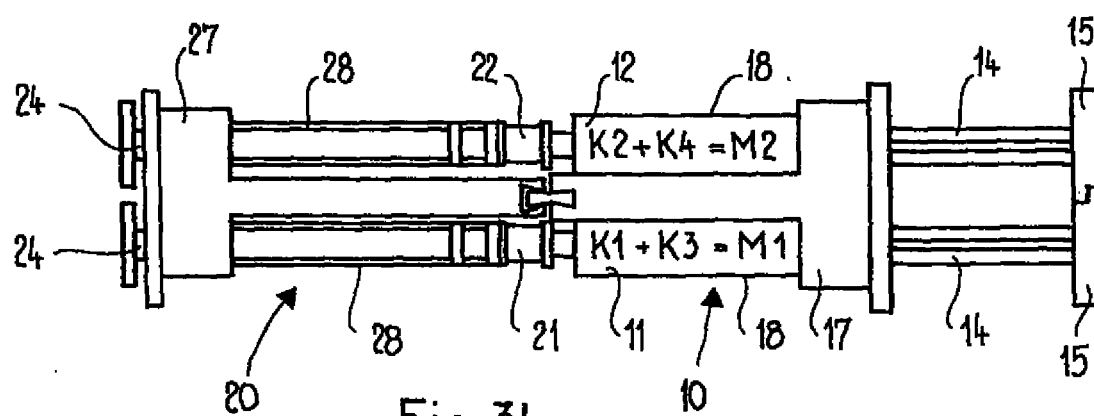


Fig. 3b

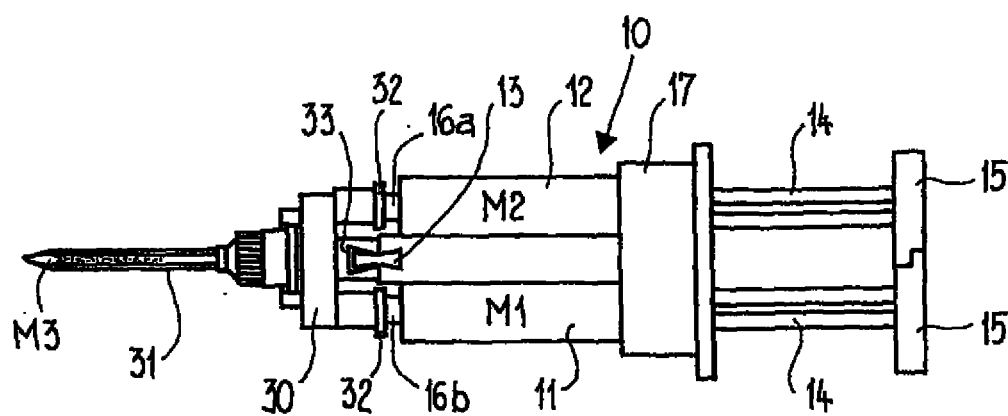


Fig. 3c

Fig. 4

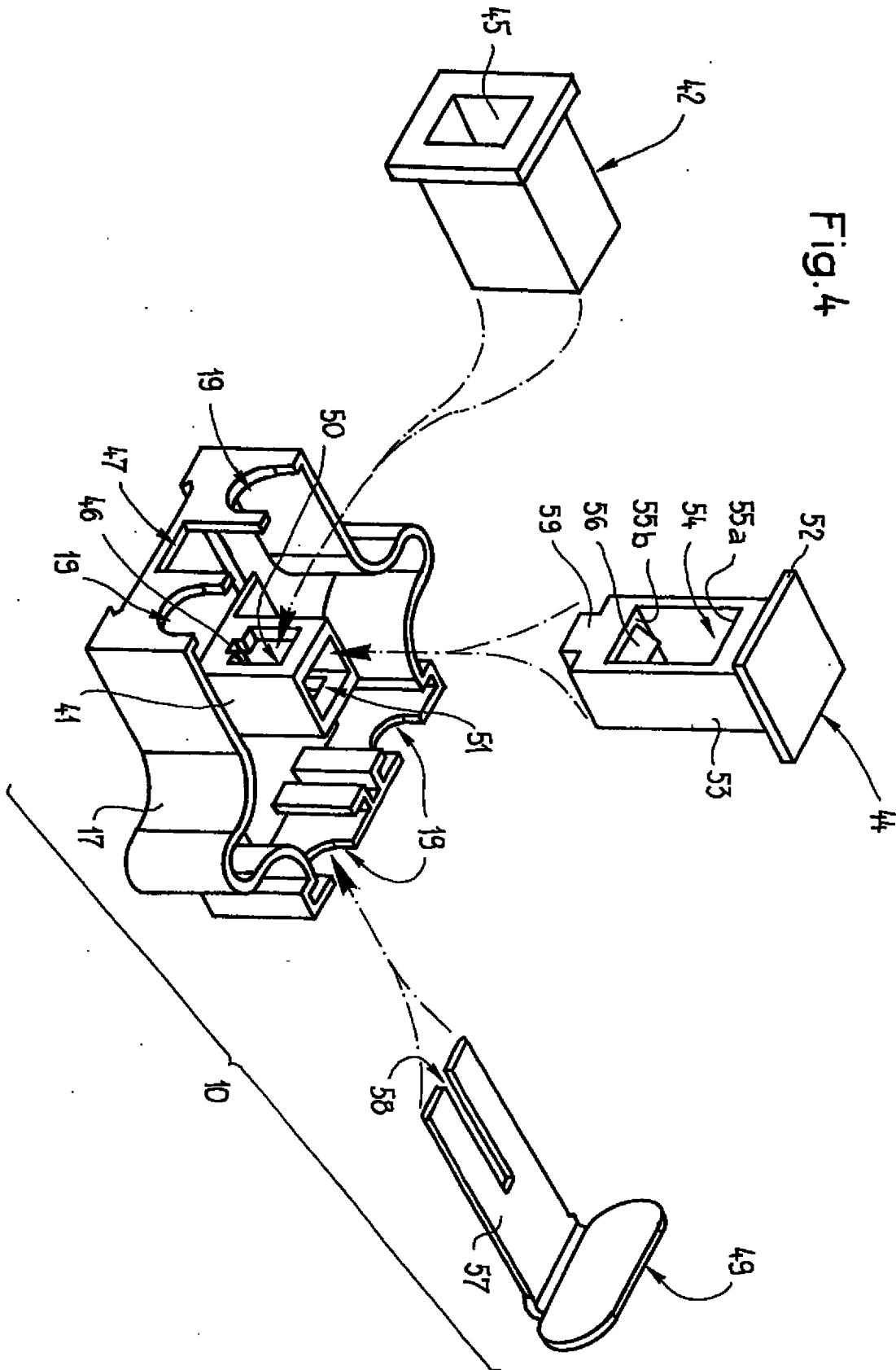


Fig. 5a

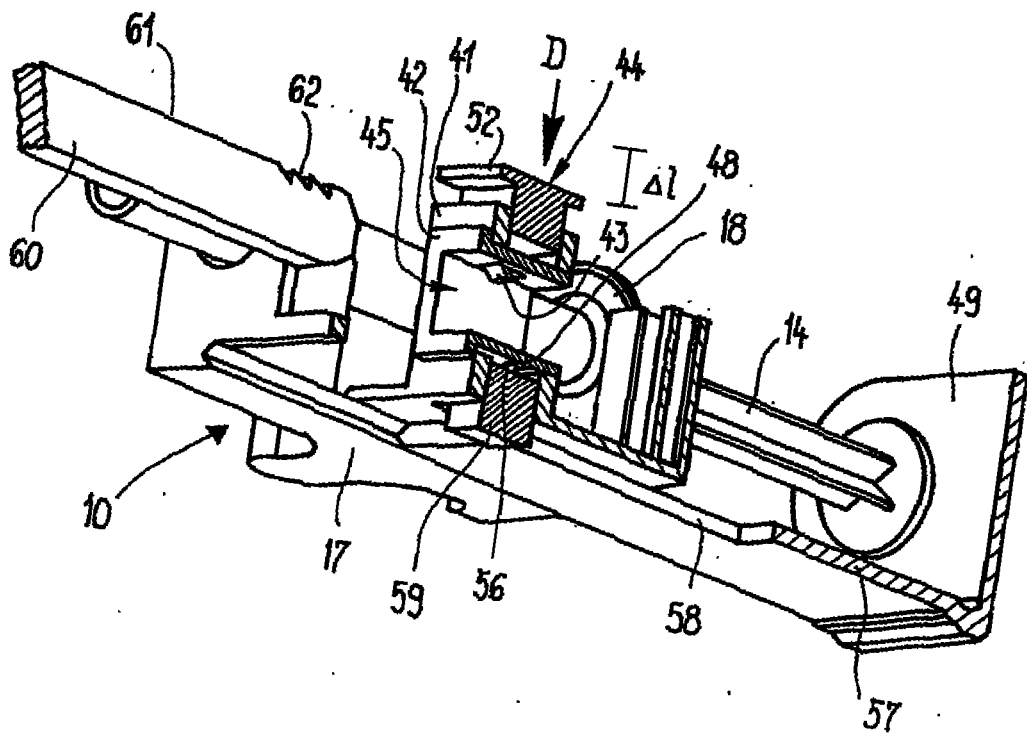


Fig. 5b

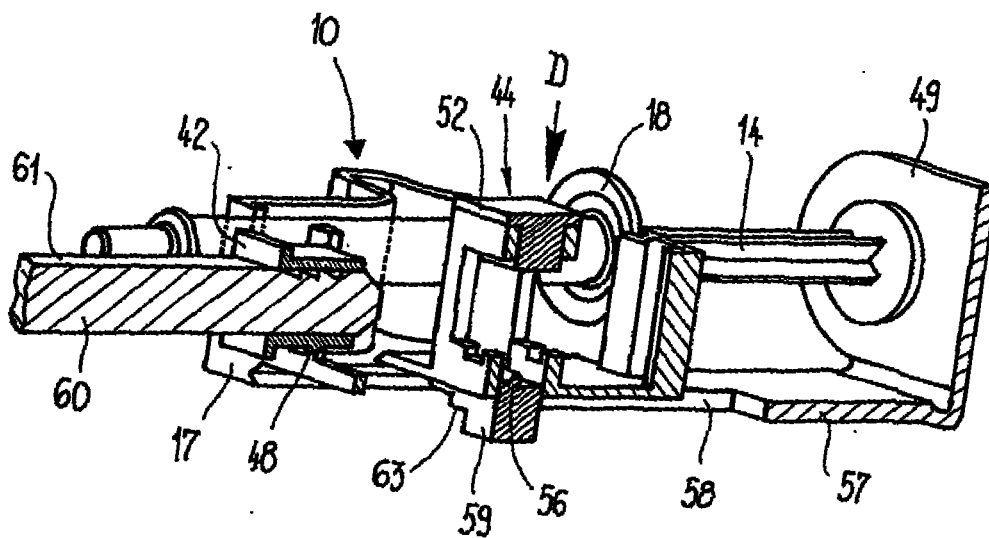


Fig.5c

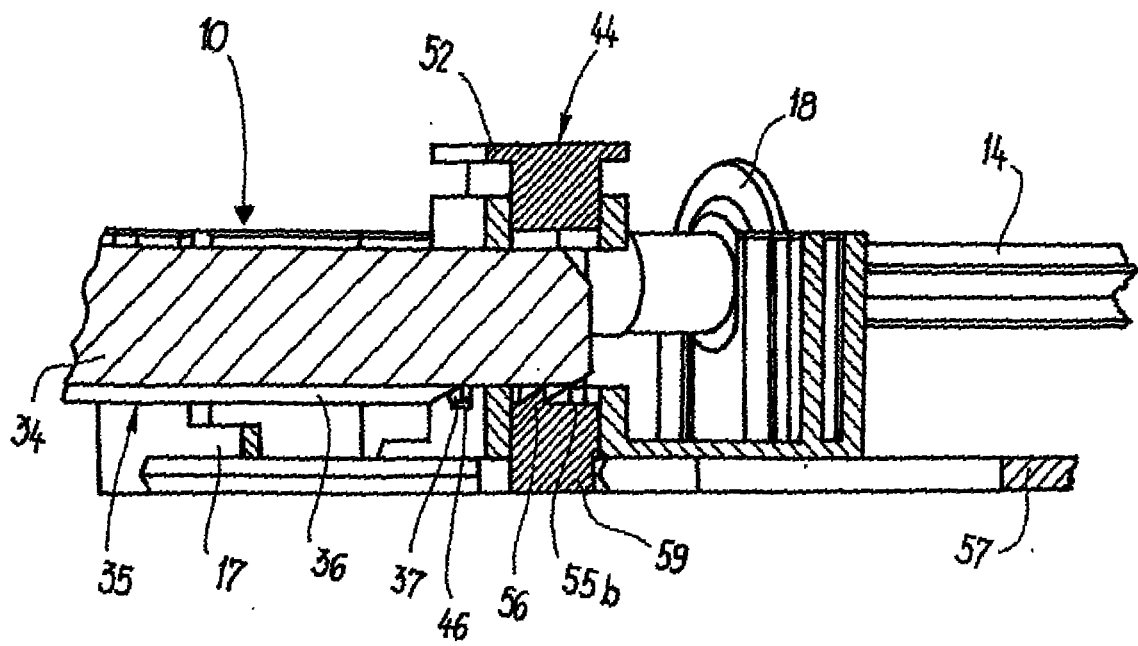


Fig.6a

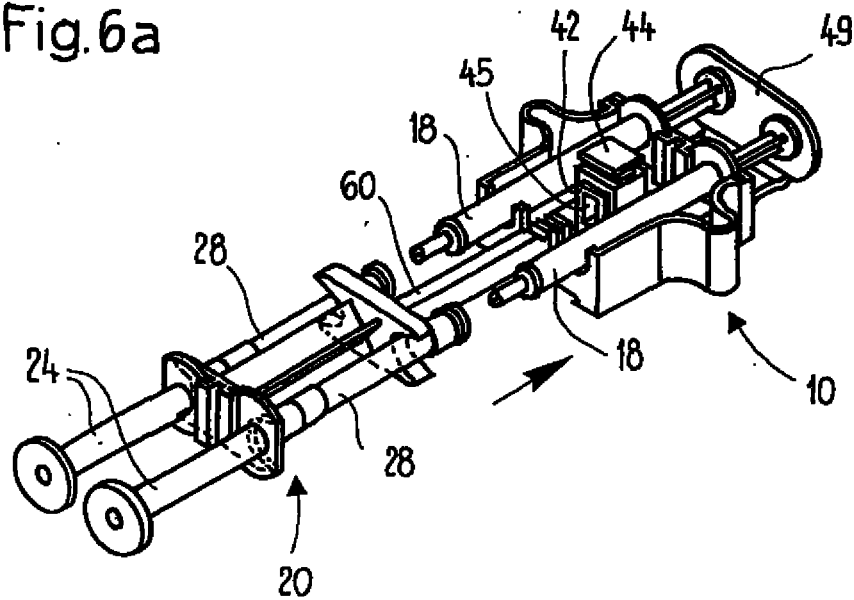


Fig.6b

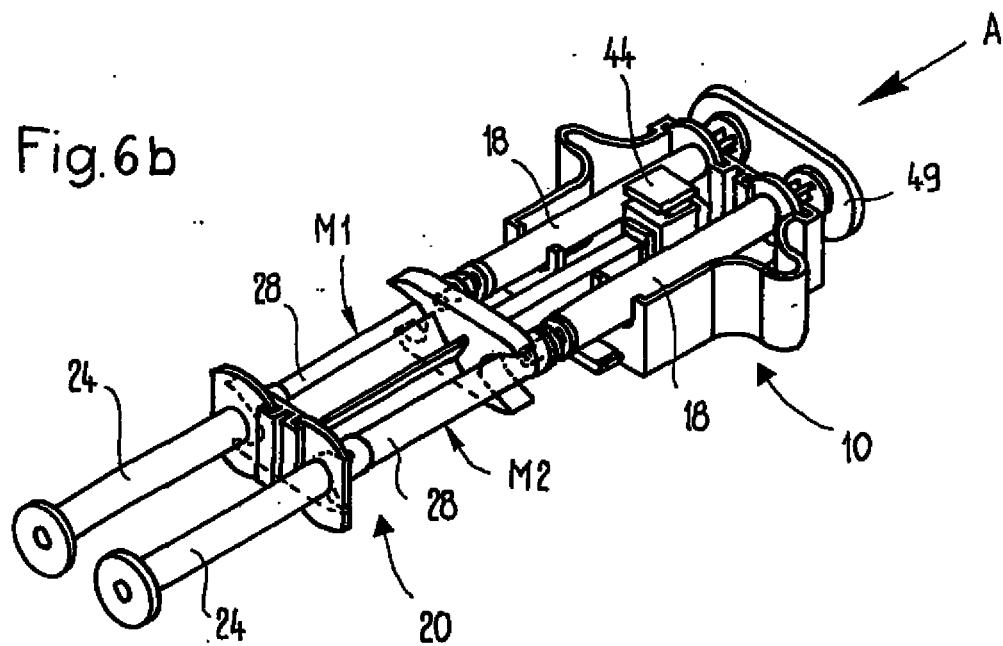


Fig.6c

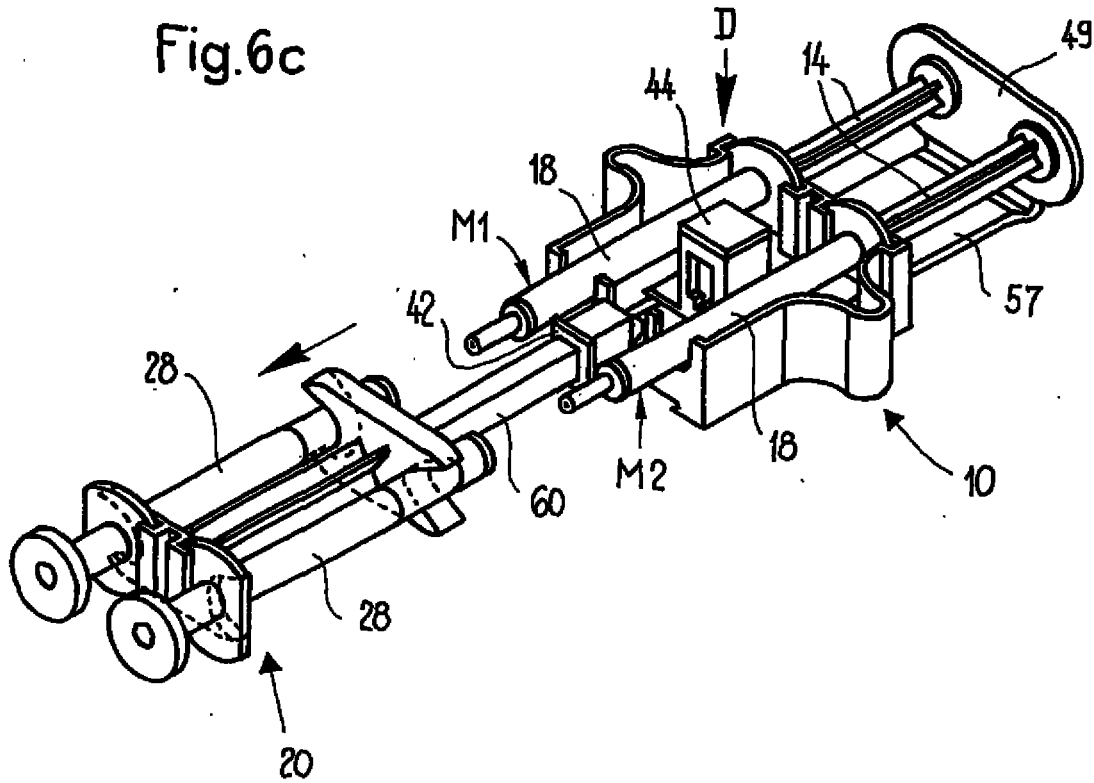
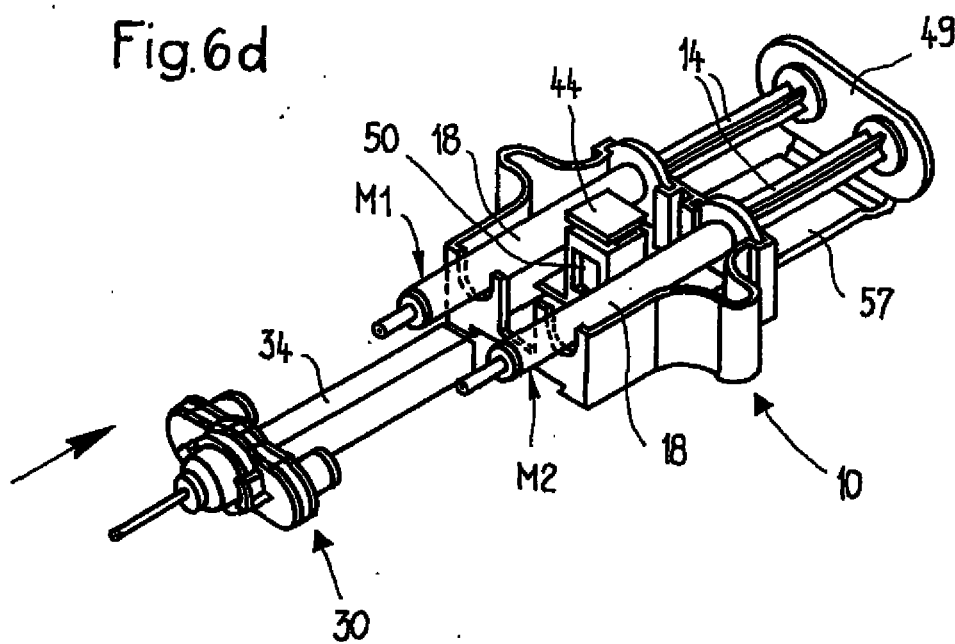


Fig.6d



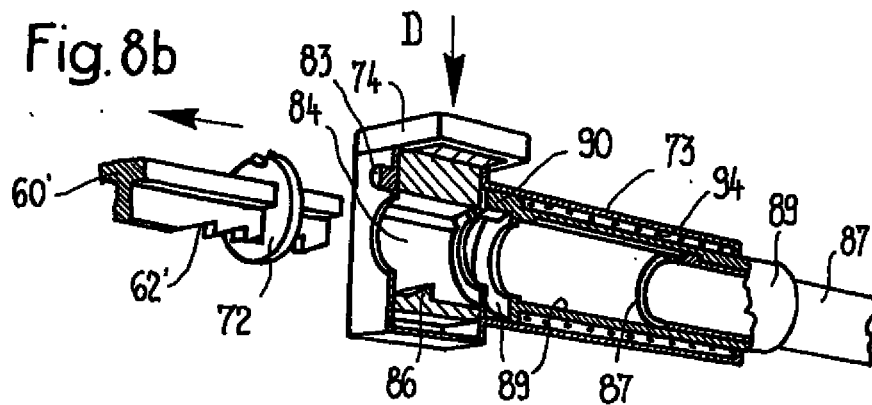
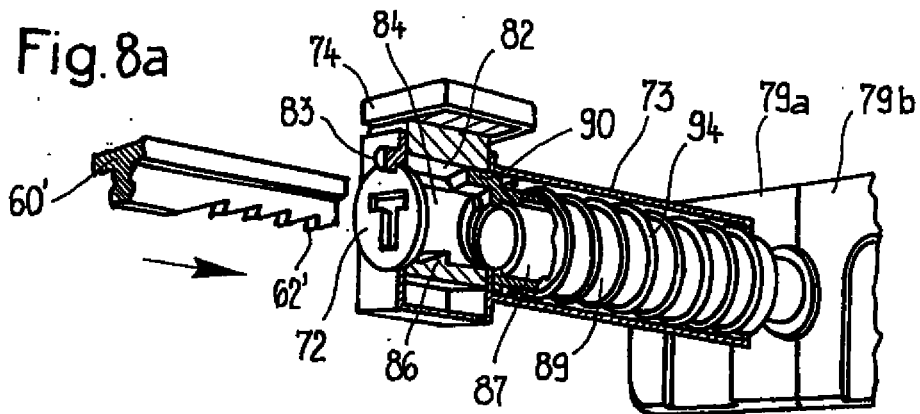
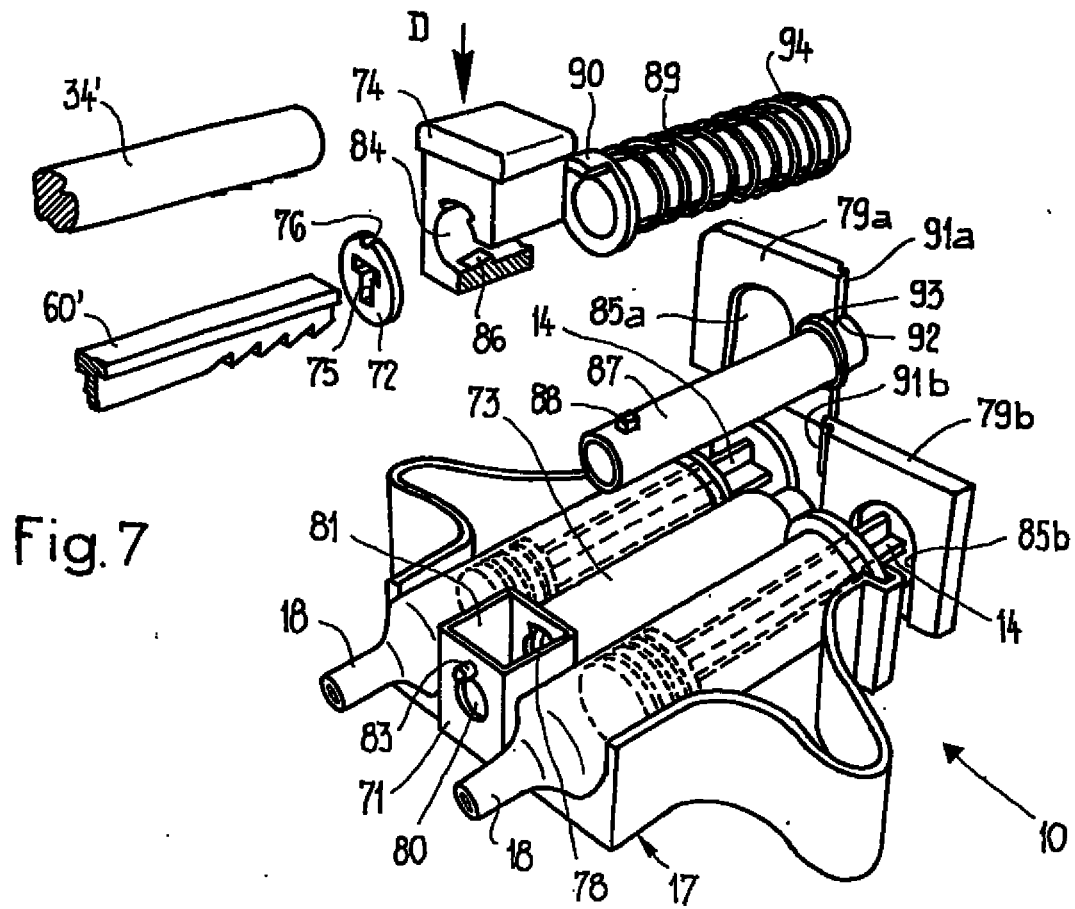


Fig.9a

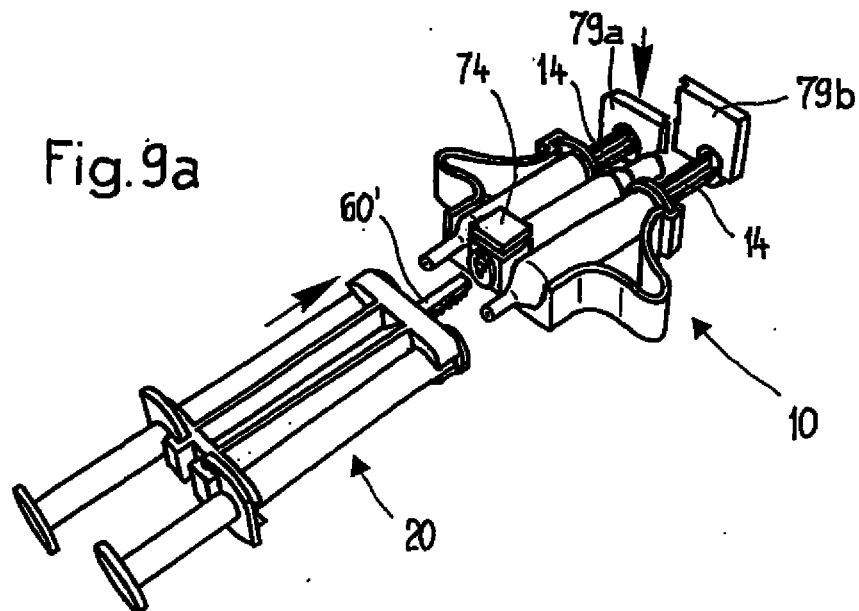


Fig.9b

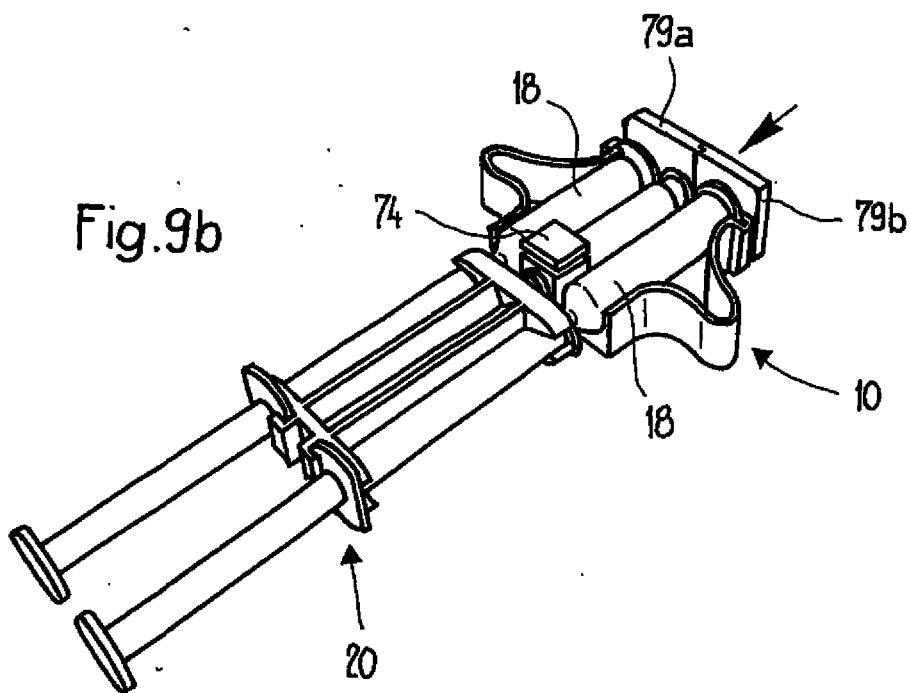


Fig. 9c

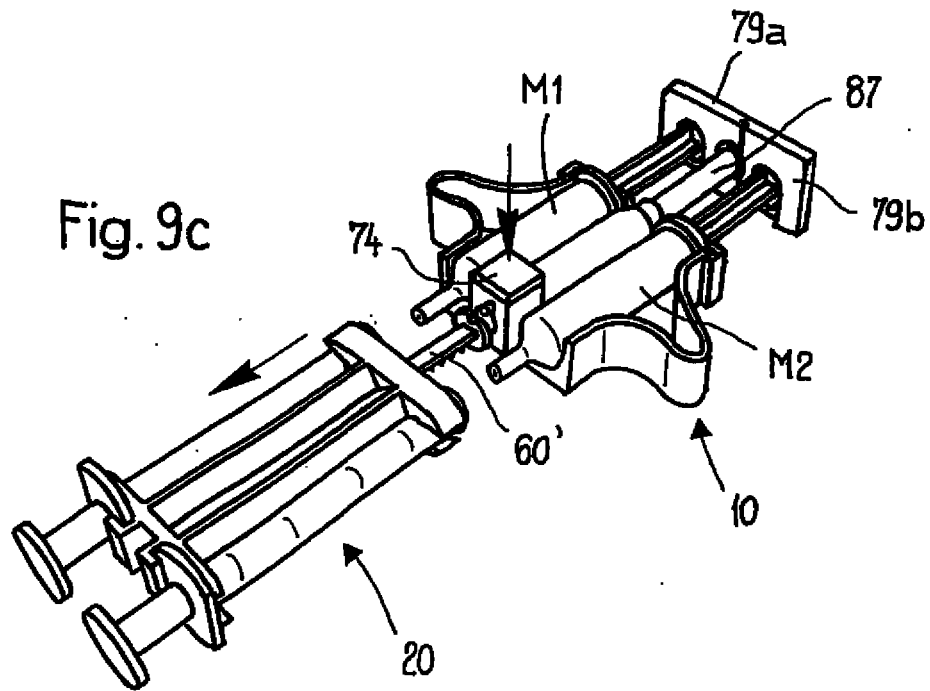


Fig. 9d

