



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3126/83

(51) Int.Cl.⁵

B 05 B 9/043

B 65 D 47/34

(22) Indleveringsdag: 06 jul 1983

(41) Alm. tilgængelig: 07 jan 1984

(44) Fremlagt: 19 aug 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 06 jul 1982 US 395685 27 sep 1982 US 423623 04 mar 1983 US 472152

(71) Ansøger: *Afa Products Inc.; 1 Pine Street; Forest City; North Carolina 28043, US

(72) Opfinder: Douglas S. *Martin; US

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Håndbetjent pumpe til udlevering af fluidum

(56) Fremdragne publikationer

DE off. g. skrift nr. 2705071

GB pat. nr. 1315866

US pat. nr. 4161288, 4257539, 4365751

(57) Sammendrag:

3126-83

En aftræktersprojtepumpe til udlevering af et fluidum fra en beholder omfatter et hus (12), som indeholder et pumpekammer (46) med en indstrømningsledning og en udstømningsledning. Inden i pumpekammeret (46) er der monteret et stempel (18), som er indrettet til at kunne bevæge sig frem og tilbage, og som har en konveks tildannet ydre endeblade. På huset er der drejeligt monteret og fastlåst en aftrækker (16), som har flere triangulære understøtningsdele, som er således forbundet med hinanden, at de danner et tilspidset leje, som optager den ydre endeblade på stemplet (18). Inden i udstømningsledningen er der anbragt en kanalafrænsende indsats (24), som har en centralt placeret fremadvendende fast flade. Denne faste flade kan være konkav eller udgørende del af et konvekst fremspring (176). På huset er der envidere fastgjort et elastisk skålformet organ (26) langs dets periferi. Dette skålformede organ (26) har et centralt placeret hul, som er placeret i kontakt med og lukkes ved hjælp af den faste flade. Det centrale hul i det skålformede organ (26) består af et hulrum i midten af organets indvendige side, og som kun strækker

sig delvis igennem organet, samt i det mindste to fordybninger på den udvendige side af organet, hvilke fordybninger har en indbyrdes afstand og skærer hulrummet, og derudover omfatter det centrale hul et hvirvelkammer, som er placeret imellem og forbundet med fordybningerne. Pumpens topstykke (14) er mekanisk fastgjort til den udvendige side af udstømningsledningen ved hjælp af klapper (81), som er placeret på hver sin side af udstømningsledningen og er fastlåst til denne. Denne aftræktersprojtepumpe består af enkle og få bevægelige dele og er derfor let at fremstille, ligesom den er sikker i brug.

3126-83

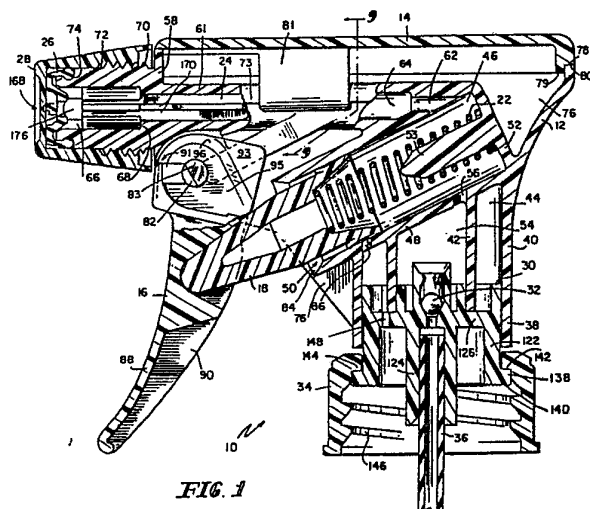


FIG. 1

Den foreliggende opfindelse angår en håndbetjent pumpe til udlevering af et fluidum fra en beholder, hvilken pumpe omfatter et hus, som indeholder et pumpekammer med et indløb og et udløb, et stempel i pumpekammeret, en aftrækker, som er bevægeligt forbundet med huset, som går i
5 indgreb med stemplet, og som er bevægelig til variation af pumpekammerets rumfang, og en dyseenhed til at styre afgivelsen af fluidum fra pumpeudløbet.

Der er blevet udviklet mange forskellige enkle og billige håndbetjente pumper til brug til udlevering af væske fra en beholder og hvor
10 væsken skal udleveres under et tryk, som frembringes ved hjælp af pumpe-mekanismen. Sådanne pumper sælges normalt ikke som en separat del til den endelige forbruger, men er snarere inkluderet som en udleveringsindretning på en beholder fyldt med en speciel væske, hvor væskens funktionelle egenskaber repræsenterer det vigtigste markedsmæssige aspekt ved
15 produktet som helhed.

Mange forskellige konstruktioner af sådanne pumper er blevet udviklet med samme funktionsmæssige mål med hensyn til anvendelighed, holdbarhed og mulighed for tilpasning til standardbeholdere med væske på en måde, så der sikres mod lækage eller aksial forskydning fra beholderen,
20 især før det første salg til den endelige forbruger. Ved brugen bevæges aftrækkeren manuelt for at drive et pumpestempel med et legeme, normalt imod virkningen af kraften fra en returneringsfjeder, så væsken kan pumpes fra beholderen og udleveres igennem en udsprøjtningsdyse eller udstrømningsåbning i dyseenheden. Udsprøjtningsdysen er fortrinsvis en dyse,
25 se, som kan varieres således, at den udsprøjter væsken i form af en strøm eller en spray. Dysekonstruktionen indeholder typisk også en sådan forsegling, at der hindres fluidumlækage, idet forseglingen let kan åbnes af den endelige forbruger og let genforsegles, så beholderen med væske let kan oplagres af den endelige forbruger.

30 Mange forskellige håndbetjente pumper, som har de ovenfor nævnte karakteristika, er almindeligt kendte, f.eks. fra US patentskrifterne nr. 3 650 473, 3 685 739, 4 161 288, 4 191 313 og 4 257 539.

Fra US patentskrift nr. 4 161 288 kendes en indretning til uddrivning af fluidum gennem en dyse, hvor dysen omfatter et skålformet element med en bagud rettet konus, som aflukker enden af udløbskanalen.
35

For at minimere omkostningerne er det hensigtsmæssigt at fremstille pumpens forskellige dele af plastharpiksmaterialer, som er velegnet til sprøjtestøbning. Derudover bør konstruktionen være så enkel som mulig,

og antallet af separat støbte dele minimeret, således at samlingen af delene kan foregå mekanisk.

Ifølge opfindelsen tilvejebringes en håndbetjent pumpe af den indledningsvis angivne art, som er ejendommelig ved, at dyseenheden omfatter en dysehætte, et element i pumpeudløbet, som har en fast overflade, og et skålformet element med en indre overflade, hvor en central forhøjning på den indre overflade har et centralt hulrum, og hvor et udløbsorgan i det skålformede elements ydre overflade står i forbindelse med hulrummet, og at forhøjningen omfatter en læbe omkring det centrale hulrum i kontakt med den faste overflade til at lukke det centrale hulrum, hvilken læbe på forhøjningen i det elastiske skålformede element er indrettet til at kunne deformeres i bueform radialt indad og aksialt fremad til at åbne det centrale hulrum ved tryk fra fluidum i pumpeudløbet, som udstødes fra pumpekammeret imod læben, og hvilken læbe er indrettet på en sådan måde, at den, når der ikke er fluidumtryk, returnerer til en belastet position i kontakt med den faste overflade, hvor den lukker det centrale hulrum.

Der opnås herved en pumpe indeholdende et minimalt antal bevægelige dele, som kan anvendes ved et bredt udvalg af forskellige væsker, og som har bedre brugsegenskaber end de kendte pumper, derved at der opnås en særligt effektiv tætning af udløbet, når pumpen ikke er i brug, men uden risiko for tilstopning eller fastsiddende af lukkeorganet i åben position.

Dysen til styring af frigivelsen af fluidum fra pumpen omfatter således ifølge opfindelsen en centralt placeret fremadvendende fast overflade. Den faste overflade virker imod den bagudvendende overflade på et elastisk skålformet organ, som er fastgjort ved dets periferi til huset. Det skålformede organ omfatter en central åbning, som er placeret i kontakt med den fremadvendende faste flade, således at den centrale åbning i den normalt udspændte position er lukket ved hjælp af den faste flade. Dette træk virker til at sikre den gode mekaniske tætning ved udstrømningsåbningen på den håndbetjente pumpe ved et minimalt antal af bevægelige dele. Den faste overflade kan foreligge i form af en fremadragende konveks overflade, som berører en indvendig kant i den centrale åbning i det skålformede organ, således at udstrømningsåbningen tættes. Som en anden mulighed kan den faste overflade foreligge i form af en fremadvendende konkav overflade, som opfanger den udvendige kant på en indre del af det skålformede organ, således at udstrømningsåbningen forsegles eller tættes.

Ifølge en hensigtsmæssig udførelsesform fører det skålformede organs centrale åbning til et hvirvelkammer, som fungerer på konventionel måde, så væsken kan bringes til at blive sendt ud i en spray.

5 Ifølge en videre hensigtsmæssig udførelsesform er en hætte indstillet liget forbundet med sprøjtens hus. I en vis indstilling af hættens drives væsken igennem hvirvelkammeret, så den udsendes som en spray. Hvis hættens placeres i andre positioner, kan væsken udleveres i form af en strøm eller fuldstændigt hindres i at blive udleveret.

10 Ifølge en yderligere hensigtsmæssig udførelsesform har aftrækkeren på en bageste overflade et konkavt sæde, som optager en udadragende næse på stemplet, der rager ud fra pumpekammeret i sprøjten. Det konkave sæde er således tildannet, at stemplets næse er selvcentrerende i forhold til aftrækkeren under hele slaget inden i cylinderen.

15 Ifølge en videre hensigtsmæssig udførelsesform omfatter pumpen en fremadrettet udstrømningsledning imellem dysen og pumpecylindren, hvor sidevægge, som befinder sig i afstand ud til siden, set i forhold til ledningen, og strækker sig bagud fra dyseområdet, afgrænser udleveringspumpens ydre periferi. En ydre kant på sidevæggen afgrænser en åbning, i hvilken der optages et toporgan, hvilket toporgan har en periferisk
20 flange, som er anbragt inden for sidevæggens øvre kant. Fra topstykket strækker der sig nedad et par langsgående lapper, som er anbragt på hver sin side af udstrømningsledningen. Derudover er der tilvejebragt et låseorgan, som muliggør mekanisk fastlåsning ved snapvirkning af toporganet til udstrømningsledningen. Dette eliminerer behovet for klæbemidler,
25 sonisk svejsning eller lignende fastgørelsesmidler for at fastgøre toporganet til udleveringspumpens husdel.

Opfindelsen vil blive beskrevet mere detaljeret nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

- 30 fig. 1 viser et snit igennem en håndbetjent pumpe ifølge opfindelsen,
fig. 2 et snit igennem den i fig. 1 viste fleksible dysehætte, set i større målforhold,
fig. 3 en partiel plan afbildning af den fleksible dysehætte, set
35 fra venstre og i større målforhold i forhold til fig. 2,
fig. 4 en kanalafrænsende indsats, som optages i pumpens udstrømningskammer, set i perspektiv,
fig. 5 et snit magen til det, der er vist i fig. 1, men som viser

en anden kanalafrænsende indsats med hættten fortsat ind i spraypositionen og aftrækkeren aktiveret til den sammenpressede position,

- 5 fig. 6 aftrækkeren set bagfra, og hvoraf ses det konkave, stempeloptagende sæde,
fig. 7 en perspektivisk afbildning af en anden kanalafrænsende indsats, som er vist i fig. 5,
fig. 8 en anden kanalafrænsende indsats, set i snit i større målforhold i samvirkende indgreb med dysehætten,
10 fig. 9 et snit langs linien 9-9 i fig. 1,
fig. 10 aftrækkeren set ovenfra med dele af huset skåret væk, således at aftrækkeren ses, mens den indsættes i huset,
fig. 11 en afbildning set ovenfra magen til fig. 10, og som viser aftrækkeren, efter at den er blevet fuldstændigt indsat, og
15 fig. 12 et snit langs linien 12-12 i fig. 11.

Som vist i detaljer på tegningen omfatter pumpen 10 et hus 12, som har et separat støbt topstykke 14, som er fastgjort på huset 12. På huset 12 er der drejeligt fastgjort en aftrækker 16, som påvirker et stempel 18 med en passende foring 20, således som vist i fig. 5, imod en udadrettet forbelastning, som tilvejebringes ved hjælp af en fjeder 22. Huset 12 optager en kanalafrænsende indsats 24, som samvirker med et elastisk hætteorgan 26 og en dysehætte 28 til styringen af pumpens udlevering. Inden i huset er der optaget en stammeindsats 30, som omfatter
25 en kugle 32, og er indrettet til at fastholde pumpen på plads på en fluidumbeholder (ikke vist) ved hjælp af en fastgørelsesring 34, idet der strækker sig et føderør 36 nedad imod bunden af fluidumbeholderen.

Huset 12 omfatter en stammedel 38, som omfatter en ydre cylindrisk væg eller et ydre cylindrisk skørt 40 og en indre cylindrisk væg 42, som
30 imellem sig afgrænser et mufferrum 44 til optagelse af stammeindsatsen 30. Huset 12 omfatter også en pumpecylinder 46, som afgrænses af en cylindrisk væg 48, og som har en åben ende 50 og en lukket ende 52. Stammedelens 38 indre cylindriske væg 42 og den udvendige overflade på den cylindriske væg 48 afgrænser et indstrømningskammer 54. Dette indstrømningskammer 54 er forbundet med pumpecylinderen 46 nær ved dennes lukkede ende 52 ved hjælp af en indstrømningsåbning 56. En fremadragende del
35 58 af pumpen 10 omfatter et i hovedsagen cylindrisk udstrømningskammer 60 inden i en ledning 61, som står i forbindelse med pumpecylinderen 46

- ved hjælp af en udstrømningsåbning 62. Det langsgående cylindriske udstrømningskammer 60 omfatter endvidere en indre del 64, som er adskilt fra en ydre del 66 med større diameter ved hjælp af et trin 68. En ydre overflade 70 på den fremadragende del 58 har en passende gevindkonstruktion 72, som er indrettet til at samvirke med et gevind på hættten 28. Den fremadragende del 58 har også en ringformet fordybning 74, som er indrettet til at optage den ydre periferi af det elastiske skålformede organ 26. Derudover er en fremadvendende flade 59 på delen 58 forsynet med en nedre kant 57, som fungerer som stop for aftrækkeren 16.
- 10 Huset 12 har en langsgående sidevæg eller kropsdel 76, som strækker sig ned langs hver side af legemet fra den fremadragende del 58 til stammedelen 38 og hen over husets 12 bagside. Denne væg 76 ender i en øvre kant 78, som passer sammen med en nedre kant 80 på topstykket 14. Topstykket 14 omfatter en periferisk flange 79, som er vist i fig. 9, og som strækker sig i alt væsentligt hele vejen rundt langs topstykkets omkreds, idet flangen 79 optages inden for kropsdelens 76 øvre kant 78. Et par langsgående lapper eller flige 81 strækker sig nedad fra den centrale del 81' af topstykket 14 og ned på hver sin side af udstrømningsledningen 61.
- 20 Der er tilvejebragt en låseindretning 75 til fastlåsning af topstykket 14 på huset 12. Denne låseindretning 75 omfatter en langsgående flange 73 på hver side af udstrømningsledningen 61. På hver side af lapperne 81 findes der et flangeindgribningsorgan 71, som er i indgreb med den nærliggende sideflange 73. Dette flangeindgribningsorgan er vist i fig. 9 i form af en langsgående indad- og opadragende krogdel 69. Denne krogdel 69 er fortrinsvis bredere end sideflangen 73, idet flangeindgribningsorganerne 71 er anbragt med en sådan indbyrdes afstand, at krogdelens 69 indre overflade er i kontakt med siderne af udstrømningsledningen 61.
- 30 Den åbne ende 50 af pumpecylindren 46 omfatter en udadtil tilspidset flange 84, som er vist i fig. 1, og som letter samlingen af stemplet 18, foringen 20 og fjederen 22 inden i pumpecylindren 46. Denne samling forenkles yderligere ved tilstedeværelsen af et ud i ét tildannet fjedercentrerende fremspring 53 på den lukkede ende 52 af pumpecylindren 46. Fremspringet 53 bidrager til at centrere fjederen 22 inden i cylindren 46, hvorved fjederen 22 forhindres i at komme i kontakt med og eventuelt beskadige en tætningsflange 112, 114 eller 116 på stemplet 18 eller den eventuelle foring 20. Nær ved den åbne ende 50 af pumpecylind-
- 35

deren 46 findes der en ventilationsåbning 86, som fører fra pumpecylinderen 46 til mufferrummet 44.

Aftrækkeren 16 omfatter en krop 88, som omfatter en meget tyndt tildannet, øvre del 89, som afgrænser en forreste flade af aftrækkeren 16 med en øvre kant 91, som strækker sig i sideretningen med henblik på at gå i kontakt med stoporganet 57 og to bagudragende flanger 90 og 92 på hver sin side af kropsdelen 88, således som vist i fig. 1, 5 og 6. Den øvre del 94 af aftrækkeren 16 har opad- og bagudhældende kanter 96, som befinder sig på tapbæreflader 95. Udad fra tapbærefladerne strækker der sig tappe 82, som har opad- og bagudhældende distale endeflader 83. Hver tapbæreerflade 95 har styreflige 93, som befinder sig på hver sin side af eftergivelige fingre 63, som rager fremad og nedad fra ledningen 61.

Indsætningen af aftrækkeren 16 i indgreb med huset 12 foregår langs en linie, som strækker sig i alt væsentligt parallelt med cylinderens 46 akse og på linie med fingrene 63, således som vist i fig. 10-12. Når aftrækkeren 16 til at begynde med passerer ind i huset 12 imellem de to sidevægge eller kropsdeler 76, placeres styrefligene 93 på hver sin side af de forreste ender 65 af fingrene 63, og de hældende overflader 93 på tappene 82 går i kontakt med den nederste, forreste kant 75 på husets 12 sidevæg 76. Efterhånden som aftrækkeren starter med at bevæge sig ind i huset, bøjer den tyndere del 89 af kropsdelen 88 sig indad for at tillade, at tapunderstøtningsfladerne 95 kan bevæges imod hinanden, således som vist i fig. 10, så tappene 82 får mulighed for at glide forbi lejerne 77 nedre, forreste kant 75. Når tappenes 82 distale ender befinder sig koaksialt på linie med lejerne 77, bevæger tappene sig snapagtigt udad og ind på plads, således som vist i fig. 11 og 12, under i det mindste delvis påvirkning af fingrene, idet den tyndere sektion 89 af kropsdelen 88 returnerer til en i hovedsagen plan form.

En indvendig, bueformet overflade 98 på de i sideretningen forløbende dele 97 af aftrækkeren 16 kan gå i kontakt med den nedre, forreste kant 75 på sidevæggen 96 og lejet 77, så de kan fungere som en stopindretning til at hindre aftrækkeren 16 i at blive drevet i væsentlig grad forbi den i fig. 11 viste endelige position. De skrå distale flader 83 på tappene 82 kan berøre den øverste del 81 af lejet 77, så de fungerer som lokaliseringsmidler til at placere aftrækkerens 16 tappe 82 på rette måde inden i lejerne 77. Taplejet 77 er forsynet med maksimal styrke ved hjælp af en nedre del 77', som er tildannet ud i ét med husets 12 side-

vægge 76, og en topdel 81 er placeret med indbyrdes afstand inden for hver kropsdel 76 og forbundet ud i ét med den nedre del 77'. Aftrækkeren 16 er således drejeligt understøttet ved hjælp af tappe 82, som ender inden for sidevæggene 76, og som omgives af taplejerne 77.

- 5 På bagsiden af aftrækkeren 16 imellem flangerne 90 og 92 båret på kroppen 88 findes der fire i hovedsagen triangulære understøtningsdele således som vist i fig. 6. Disse understøtningsdeles basisdele mødes til dannelsen af et konkav tilspidset leje eller en holder 112 til optagelse af den ydre endeflade på stemplet 18. Stemplet 18 har en næse 104, som
10 passer tæt sammen med og optages i lejet 102, der afgrænses af understøtningsdelene 100 på bagsiden af aftrækkerens 16 krop 88. Stemplet 18 strækker sig bagud fra næsen 104 med en tilspidset, konisk del 106, som går over i en cylindrisk del 108. En centralt placeret åbning 110 er tilvejebragt inden i stemplet 18 og er indrettet til at kunne optage
15 foringen 20. Ved den modsat næsen 104 beliggende ende af stemplet 18 findes der et par ud i ét tildannede flanger 112 og 114. Flangen 112 er rettet fremad imod pumpekammerets 46 åbne ende, mens flangen 114 er rettet bagud imod den lukkede ende af pumpecylindern 46.

- Når stemplet 18 og aftrækkeren 16 placeres i en afslappet position
20 som den, der er vist i fig. 1, ligger flangerne 112 og 114 på hver sin side af ventilationsåbningen 86. Når pumpens 10 aftrækker 16 aktiveres i retning bagud, således som vist i fig. 5, bevæger den fremadvendende flange 112 sig imod den lukkede ende 52 af pumpecylindern 46, hvorved ventilationsåbningen 86 åbnes ud til den omgivende, atmosfæriske luft
25 via pumpecylinderns åbne ende 50. Når aftrækkeren 16 derefter slippes løs fra den i fig. 5 viste position, forskyder fjederens 22 tilbagesø-
ringskraft stemplet og aftrækkeren tilbage imod den i fig. 1 viste position, i hvilken flangen 112 på ny tætnes for ventilationsåbningen 86 for at hindre ethvert spild af indholdet af den beholder, hvormed pumpen er
30 forbundet.

- Den eventuelle foring 20 har en anden bagudvendende flange 116, som bidrager til at sikre fluidumtætningen af pumpekammeret 46 på ethvert tidspunkt. Efterhånden som aftrækkeren bevæger sig fra den i fig. 1 viste position til den i fig. 5 viste position, udsættes pumpecylindern
35 46 for en komprimeringskraft som følge af den bagudgående bevægelse af foringen 20 og stemplet 18. Væske, der er til stede inden i cylindern 46, hindres i at bevæge sig nedad og ind i føderøret 36 som følge af tilstedeværelsen af kuglen 32, der samvirker med en konisk tilspidset

tætningsflade 118 på den indvendige side af stammeindsatsen 30, som sammen med kuglen 32 danner en nedre kontraventil for pumpemekanismen 10.

5 Stammeindsatsen 30 omfatter også flere fremspring 120, som befinder sig umiddelbart over kuglen 32, og som hindrer denne i at slippe ud af den kontraventilkonstruktion, der er vist i fig. 1 og 5. Stammeindsatsen 30 omfatter en ydre, cylindrisk væg 122 og en indre, cylindrisk væg 124, som er tildannet ud i ét med en ringformet krop 126. Den konisk tilspidsede tætningsflade 118 og fremspringene 120 befinder sig som vist på udvalgte dele af den indvendige side af den indre, cylindriske væg. Under 10 kontraventilen, som dannes af kuglen 32 og den tilspidsede tætningsflade 118, befinder føderøret 36 sig, hvilket føderør er optaget stramtsluttende på den indre overflade af den nedre del af den indre, cylindriske væg 124. Den udvendige del 128 af den øvre del af den indre, cylindriske væg 124 er stramtsluttende optaget inden i den indre, cylindriske væg 82 15 i husets 12 stammedel 38, således at der dannes en fluidumtæt forsegling, der afgrænser den nedre del af indstrømningskammeret 54.

Stammeindsatsen 30 er fortrinsvis placeret inden i stammedelen 38 ved rotationssvejsning. Som en anden mulighed kan den ydre overflade 130 på den ydre, cylindriske væg 122 omfatte i det mindste én nedadrettet 20 kant 132, således som vist i fig. 5. Kanten 132 kan gå i indgreb med en nedre flade 134 tilhørende en låseåbning 136, som er placeret i den forreste del af husets 12 stamme 38, således som vist i fig. 5. Låseåbningen 136 omfatter en i hovedsagen vandret spalte, hvis nedre flade 134 er anbragt med en lettere vinkeldannende hældning, således at den låsende 25 går i indgreb med en nedadrettet kant 132 på stammeindsatsen 30. Som en yderligere mulighed kan der være tilvejebragt en eller flere ringe, som kan strække sig omkring skørtets 40 indre overflade, således at der tilvejebringes låsende indgreb med en eller flere kantflader 132 på indsatsen 30.

30 En nedre ende af stammeindsatsen 30 omfatter en udadragende flange 138. På denne flanges 138 nedre overflade er der tildannet højderygge 140, som er indrettet til at sikre gode tætningskarakteristika imellem stammeindsatsen 30 og den øvre overflade på dele tilhørende en hvilken som helst beholder, som pumpen 10 fastgøres til. Den øvre overflade 142 35 af stammens 30 flange 138 går i indgreb med en indadragende ringdel 144 på fastgørelsesringen 34. Selv om fastgørelsesringens 34 indvendige overflade i fig. 1 er vist omfattende skruegevind 146, kan der anvendes andre fastgørelsesforanstaltninger.

Den ringformede kropsdel 126, som forbinder stammeindsatsens 30 ydre, cylindriske væg 122 og indre, cylindriske væg 124, har et hul 148, som fører fra mufferummet 44 i husets 12 stammedel 38 og ned til hovedrummet over den væske, som indeholdes i den beholder, hvortil pumpen er fastgjort. Hullet 148 sammen med hullet 86 tilvejebringer en sikker ventilationspassage for indstrømningen af luft fra atmosfæren til beholderen samtidig med, at væsken bevæger sig fra beholderen igennem indstrømningskammeret 54 og ind i pumpecylindren 46. Når aftrækkeren 16 frigøres fra den i fig. 5 viste position for at vende tilbage til den i fig. 1 viste position, hindrer tætningerne 112, 114 og det eventuelle tætningsorgan 116 luft i at trænge ind i pumpekammeret 46. Den heraf resulterende øgning i størrelsen af pumpekammeret 46 bevirker, at der strømmer væske ind i føderøret 36, hvorfra det bevæger sig opad forbi kuglen 32 og igennem indstrømningskammeret 54 og indstrømningsåbningen 56 og ind i pumpekammeret 46.

Dysesamlingen, som omfatter indsatsen 24, skålorganet 26 og hættens 28 er i fig. 1 vist i en lukket tilstand. Det vil sige, at hættens 28 er således placeret, at den fastholder skålorganet 26 i en fast position, så en bageste flade på skålen 26 ligger tætnende an imod den fremadvendende side 176 af indsatsen 24. I fig. 4 og 7 er der vist to forskellige udførelsesformer af indsatsen 24. Det elastiske skålorgan 26, som er vist mere detaljeret i fig. 2 og 3, omfatter et centralt, bagudvendende hul 150, hvilket hul udgør et cirkulært hulrum i midten af skålorganets 26 indvendige overflade 152. Det centralt placerede hul 150 strækker sig kun delvis igennem skålorganet 26. Et par fordybninger 154 og 156 på forsiden eller den udvendige side 158 skærer det centrale, bagudvendende hul 150, således at der dannes passager 160 for det fluidum, som forlader pumpen, således som vist i fig. 2, 3 og 5. Skålorganet 26 omfatter en ringformet læbe 162, som samvirkende går i indgreb i en fordybning 74 i den fremadragende del 58 af pumpens hus 12. Skålorganet 26 er endvidere således dimensioneret, at det centrale huls 150 kant 164 i fraværelsen af ethvert betydeligt fluidumtryk går i tætnende kontakt med den fremadvendende del 175 eller 176 af indsatsen 24, således som vist i fig. 1 og 8.

Når hættens 28 bevæges fra den i fig. 1 viste position til den i fig. 5 viste position, dannes der et lille hulrum imellem hættens 28 og den udvendige side 158 af skålorganet 26. Efterhånden som fluidumtrykket i pumpen vokser under indvirkningen af aftrækker- og stempelmekanismen,

deformerer den elastiske skål 26 sig lidt, idet den strækker sig fra den i fig. 8 viste position til den i fig. 5 viste position, som følge af dens naturlige elasticitet, hvilken deformation foregår i tilstrækkelig grad til, at der dannes passager 160. På dette tidspunkt kan der strømme
5 fluidum forbi indsatsen 24 og ind i det centrale hul 150 og herfra ind i de fremadvendende fordybninger 154 og 156. Med hættens 28 placeret som vist i fig. 5 er den elastiske strækning af hættens 26 tilstrækkelig til, at den forreste side 158 af skålen 26 kan komme i kontakt med den indvendige side af hættens 28. Dette bevirker, at det udstrømmende fluidum
10 opfører sig som illustreret i fig. 3. Det vil sige, at skålen 26 har et mindre dybt hvirvelkammer 166 på forsiden 158 imellem og forbundet med fordybningerne 154 og 156. Fluidummet, som følger passagerne 160, som vist i fig. 3, bibringes en bevægelsesmængdekomponent som følge af hvirvelkammeret 166 og strømmer ud igennem den centrale åbning 168 i hættens
15 28 i form af en spray.

Hvis hættens 28 bevæges et yderligere stykke fremad til den med punkterede linier viste position i fig. 5, er de passager 160, som væsken følger, ikke begrænset til hvirvelkammeret 166, og som følge heraf opnås der ikke nogen bevægelsesmængdekomponent af væsentlig grad. Væsken
20 strømmer derfor ud igennem åbningen 168 i form af en strøm.

Indsatsen 24, som er vist mere detaljeret i fig. 4, omfatter en sektion 170 med mindre diameter og en sektion 172 med større diameter, og som er indbyrdes forbundet ved hjælp af en skulder 174. Sektionen eller delen 170 med den mindre diameter har ydre dimensioner, som er indrettet til at styre indsatsen 24 ind i den indre del 64 af kammeret 60, således at indsatsen passer tæt ind i denne ved en tæt friktionspasning.
25 Den bagudvendende skulder 174 bringes herved til at ligge tæt an imod trinnet 68, som adskiller udstrømningskammerets 60 indre del 64 fra den ydre del 66. Dette bevirker, at en fremadragende del eller næse 176 af
30 indsatsen 24 placeres pålideligt inden i den ydre del 66 af udstrømningskammeret 60, så den kan samvirke med kanten 164 af det centrale hul 150 i skålen 26, således som beskrevet ovenfor.

Indsatsen 24, som er vist mere detaljeret i fig. 7, har også en sektion 170 med samme mindre diameter, som er forbundet med sektionen
35 172 med større diameter ved hjælp af den trindannende skulder 174. Sektionen 172 med den større diameter er lidt længere end i den i fig. 5 viste udførelsesform og i sammenligning med det, der er vist i fig. 1 og 4. Den i fig. 5 og 7 viste udførelsesform af sektionen 172 med større

diameter er således dimensioneret, at der tilvejebringes et cylindrisk hulrum 171 imellem indsatsen 24 og den ydre del 66 af udstrømningskammeret 60. Den fremadvendende flade på indsatsen 24 har en konkav del 175, som omgiver og er indrettet til tætsluttende at optage læben 164 på

5 skålorganet 26, således som vist i fig. 8.

I begge de viste udførelsesformer af indsatsen 24 er der tilvejebragt tilspidsede kanaler 178 langs indsatsens kant for at muliggøre, at fluidummet kan passere fra den indre del 64 til den ydre del 66 af udstrømningskammeret 60. Indsatsens 24 overflade 175 eller 176 er centralt

10 placeret inden i den ydre del 66 af udstrømningskammeret 60 og virker som en fast flade, imod hvilken det elastiske, skålformede organ 26 ligger an, når det ikke udsættes for fluidumtryk. På denne måde virker den fremadvendende faste flade, som omfatter den konkave del 175 eller den fremadragende del 176 og det centrale huls 150 løbe 164 som en øvre kon-

15 traventil for pumpevirkningen, så luft hindres i at trænge ind i udstrømningskammeret 60 via dysen, når aftrækkeren 16 bevæges fra den i fig. 5 viste position til den i fig. 1 viste position.

Skålorganet 26 kan betragtes som et enkelt bevægeligt element i kontraventilen med et spraydannende hvirvelkammer på en ydre overflade,

20 idet skålen 26 forbelastes ind i dens tætsluttende position ved hjælp af dens egen elasticitet og hukommelse. Selv om der kan anvendes mange forskellige materialer, der har tilstrækkelige elastiske hukommelses karakteristika til at udøve den tilsigtede funktion for skålorganet 26, er det foretrukne materiale en polyethylen med lav massefylde.

PATENTKRAV

1. Håndbetjent pumpe til udlevering af et fluidum fra en beholder, hvilken pumpe omfatter et hus (12), som indeholder et pumpekammer (46) med et indløb og et udløb, et stempel (18) i pumpekammeret, en aftrækker (16), som er bevægeligt forbundet med huset, som går i indgreb med stemplet, og som er bevægelig til variation af pumpekammerets rumfang, og en dyseenhed (24, 26) til at styre afgivelsen af fluidum fra pumpeudløbet, **KENDETEGNET** ved, at dyseenheden omfatter en dysehætte (28), et element i pumpeudløbet, som har en fast overflade (175, 176), og et skålformet element (26) med en indre overflade (152), hvor en central forhøjning på den indre overflade har et centralt hulrum (150), og hvor et udløbsorgan i det skålformede elements ydre overflade står i forbindelse med hulrummet, og at forhøjningen omfatter en læbe (164) omkring det centrale hulrum i kontakt med den faste overflade (175, 176) til at lukke det centrale hulrum, hvilken læbe på forhøjningen i det elastiske skålformede element er indrettet til at kunne deformeres i bueform radialt indad og aksialt fremad til at åbne det centrale hulrum ved tryk fra fluidum i pumpeudløbet, som udstødes fra pumpekammeret imod læben, og hvilken læbe er indrettet på en sådan måde, at den, når der ikke er fluidumtryk, returnerer til en belastet position i kontakt med den faste overflade, hvor den lukker det centrale hulrum.

2. Håndbetjent pumpe ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at det centrale hulrum kun strækker sig delvis igennem det skålformede element (26), og at udløbsorganet har mindst to fordybninger (154, 156) på den udvendige yderside af det skålformede element (26), hvilke fordybninger er anbragt med en indbyrdes afstand og skærer hulrummet, samt et hvirvelkammer (166), som er placeret imellem og forbundet med fordybningerne.

3. Håndbetjent pumpe ifølge krav 1 eller 2, **KENDETEGNET** ved, at dysehætten (28) omslutter det skålformede element (26) og er indstilleligt forbundet med huset (12), idet hætten har et hul (168) anbragt på linie med det centrale hulrum (150), og at den faste flade har en konveks overflade på en kanalafrænsende indsats (24), som er fastsiddende optaget i husets udstrømningskammer (60), som udgør en del af pumpeudløbet.

4. Håndbetjent pumpe ifølge krav 3, **KENDETEGNET** ved, at udstrøm-

ningskammeret (60) omfatter et langsgående kammer, som indeholder et trin (68), der adskiller en ydre del (66) fra en indre del (64), hvor den indre del har et mindre tværsnitsareal end den ydre del, og at den faste flade (175, 176) omfatter en konveks flade på en kanalafrænsende
5 indsats, som er fast optaget i udstrømningskammeret, hvilken kanalafrænsende indsats har en bagudvendende flade (174), som ligger an imod trinnet.

5. Håndbetjent pumpe ifølge krav 3, **KENDETEGNET** ved, at udstrømningskammeret omfatter et langsgående kammer, som har et trin (68), der adskiller en ydre del (66) fra en indre del (64), hvor den indre del har et mindre tværsnitsareal end den ydre del, og at den faste flade (175, 176) omfatter en konkav flade på en kanalafrænsende indsats, som er fast optaget i udstrømningskammeret, hvilken kanalafrænsende indsats
15 har en bagudvendende flade (174), som ligger an mod trinnet.

6. Håndbetjent pumpe ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at den faste flade omfatter en konkav flade (175) på en kanalafrænsende indsats, som fastsiddende er optaget i et udstrømningskammer i huset, og at læben
20 (164) på forhøjningen optages fuldstændigt tætliggende i den konkave flade, så udløbet lukkes.

7. Håndbetjent pumpe ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at den faste flade omfatter en konkav flade på en kanalafrænsende indsats (24), som
25 er fastsiddende optaget i et udstrømningskammer i huset, hvilken kanalafrænsende indsats har flere tilspidsede kanaler (178) langs kanten af indsatsen, hvilke kanaler fører frem til periferien af den konkave flade (175).

30 8. Håndbetjent pumpe ifølge ethvert af de foranstående krav, **KENDETEGNET** ved, at pumpekammeret omfatter en pumpecylinder (46), som har en åben ende (50) og en lukket ende (52), hvilken pumpecylinder er forbundet med indløbet og udløbet nær ved pumpecylinderens lukkede ende, at udløbet (60) strækker sig fremad fra pumpecylinderen og ender i dyseenheden (24, 26), at stemplet (18) er frem- og tilbagebevægeligt monteret
35 i pumpecylinderen, at der findes forbelastningsorganer (22) til at presse stemplet imod den åbne ende af pumpecylinderen, at aftrækkeren (16) er drejeligt monteret på huset og berører stemplet med henblik på at be-

væge dette inden i cylinderen fra en hvileposition imod belastningen af forbelastningsorganerne, og at aftrækkeren har en fremadvendende flade, der afgrænses af en kropsdel (88) og flere triangulære understøtningsdele (100), som er forbundet med hinanden til dannelse af et tilspidset
5 leje eller en tilspidset fatning, som optager den ydre endeflade på stemplet ved bagsiden af kropsdelen.

9. Håndbetjent pumpe ifølge krav 8, **KENDETEGNET** ved, at huset endvidere har sidevægge (76), som strækker sig nedad og bagud fra det fremadragende udløb og har et tapleje (63) på indersiden af hver sidevæg, og
10 at aftrækkeren (16) endvidere har tapbæredede (95), som strækker sig bagud fra den forreste flade samt tappe (82), som forløber udad fra tapbæredelene, hvilke tappe er indrettet til at blive optaget i taplejerne (77), idet tappene ender inden for sidevæggenes indvendige sider.

15

10. Håndbetjent pumpe ifølge krav 8, **KENDETEGNET** ved, at aftrækkeren har en øvre kant (91) på den forreste flade, og at den fremadragende del af udløbet (60) endvidere har en fremadvendt flade, som har en nedre kant (75), der er således placeret, at den er indrettet til at gå i sam-
20 virkende indgreb med aftrækkerens øvre kant, hvilket samvirkende indgreb imellem aftrækkerens øvre kant og den nedre kant på den fremadvendende flade tjener som et stoporgan til at hindre fremadgående drejebewægelse af aftrækkeren forbi et forudbestemt punkt.

25 11. Håndbetjent pumpe ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at huset indeholder en fremadrettet udstrømningsledning fra pumpekammeret samt en periferisk sidevæg (76), som er anbragt ud til siden i en afstand fra udstrømningsledningen (61), hvilken sidevæg har en øvre kant (78), der afgrænser en topåbning, et topstykke (14), som har en nedhængende periferisk flange (79) placeret inden for den øvre kant, der afgrænser topåbningen, samt et par i længderetningen forløbende lapper (81), som
30 strækker sig nedad fra topstykket og skræver over udstrømningsledningen, og låseorganer (75) til at fastlåse topstykket på huset (12).

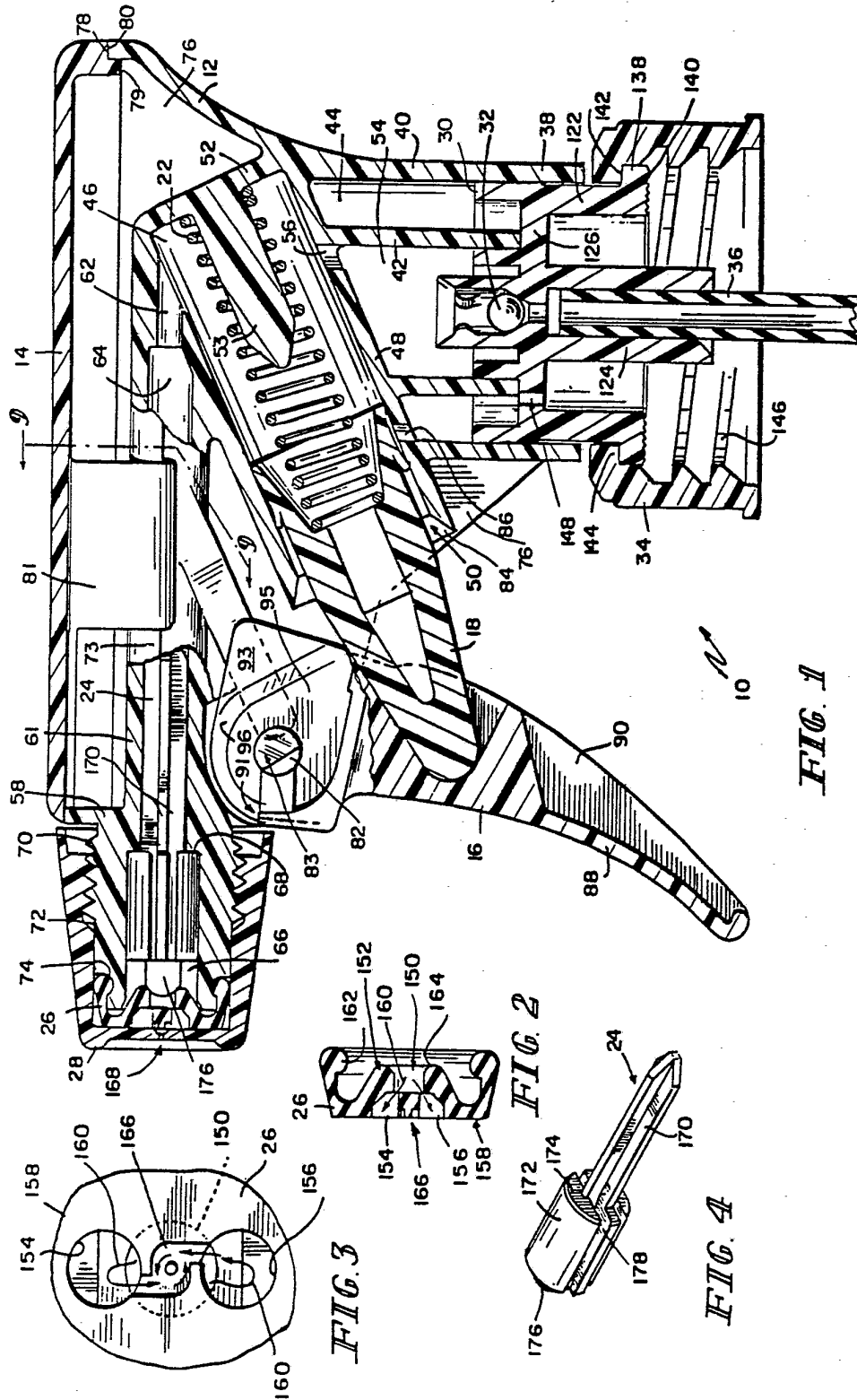
35 12. Håndbetjent pumpe ifølge krav 11, **KENDETEGNET** ved, at låseorganerne (75) omfatter en i længderetningen forløbende sideflange (73) på hver side af udstrømningsledningen, og indgrebsorganer (71) på parret af langsgående lapper (81) indrettet til at gå i indgreb med sideflangerne.

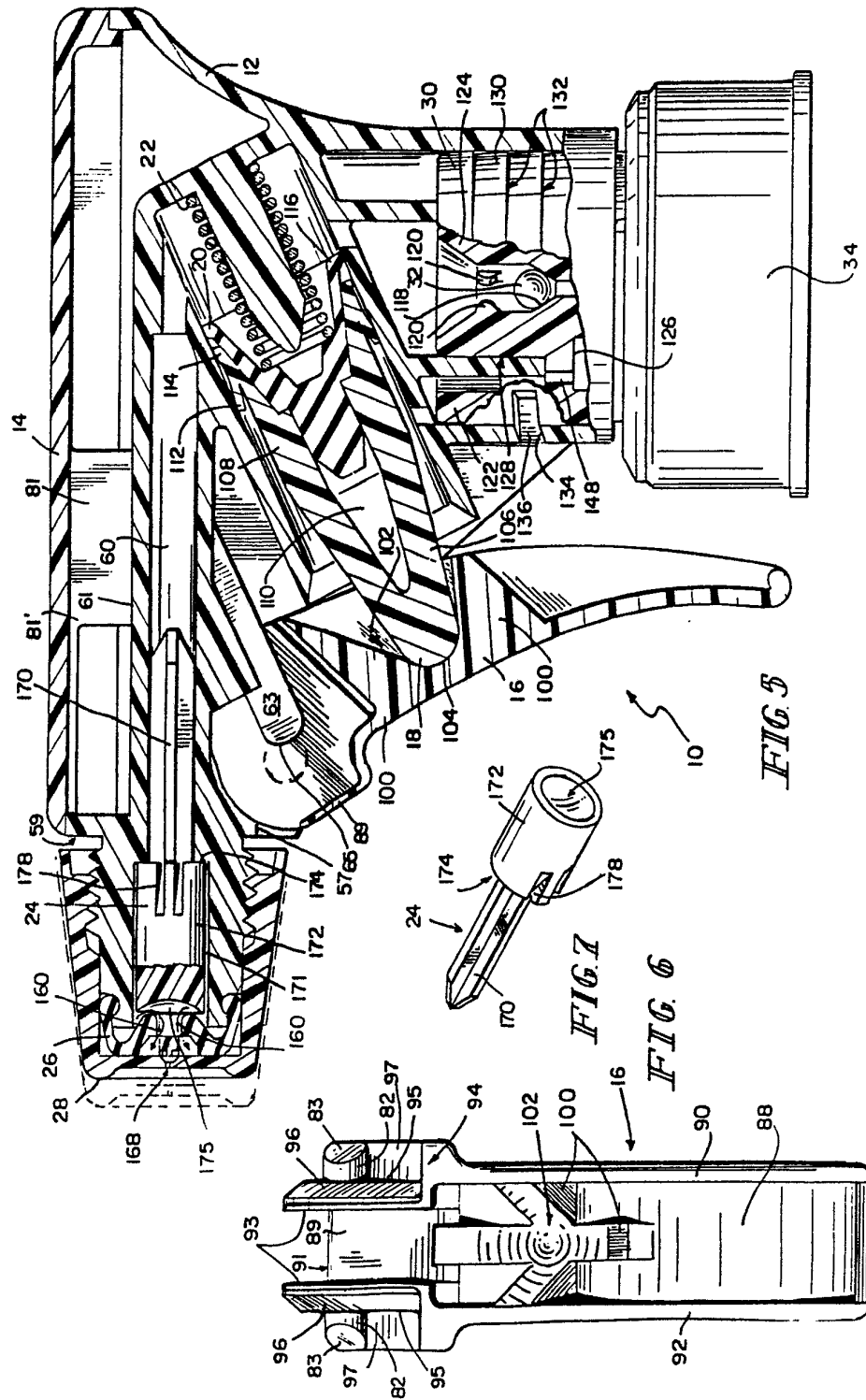
13. Håndbetjent pumpe ifølge krav 12, **KENDETEGNET** ved, at indgrebsorganerne (71) omfatter en i længderetningen forløbende indad- og opadragende krogdel (69), som er placeret under hver i længderetningen forløbende sideflange (73) på udstrømningsledningen.

14. Håndbetjent pumpe ifølge krav 13, **KENDETEGNET** ved, at de indadragende krogdele (69) af indgrebsorganerne (71) er større end udstrømningsledningens sideflangedele (73), og at lappernes nedre ender er anbragt med en sådan indbyrdes afstand, at krogdelenes indre overflade kontinuerligt berører udstrømningsledningens (61) sider.

15

20





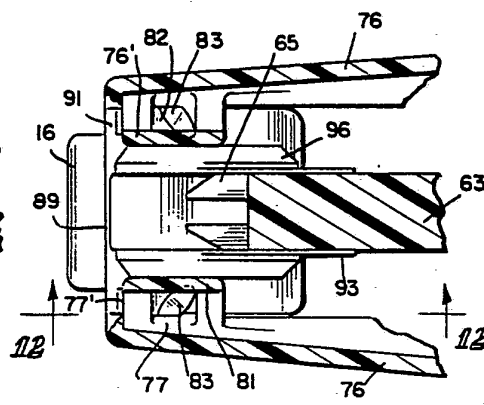
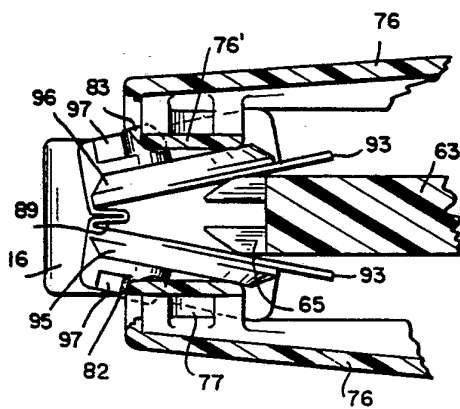
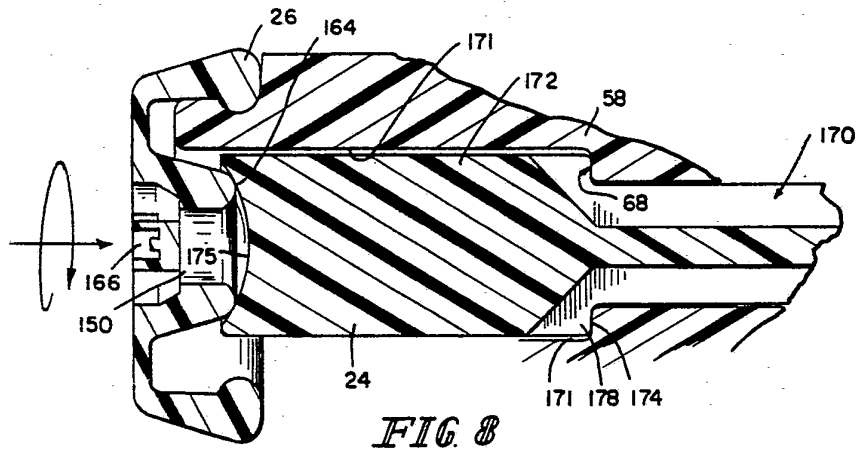


FIG 10

FIG 11

