



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **306438**

(13) B1

(51) Int Cl⁶ H 04 R 25/00

Patentstyret

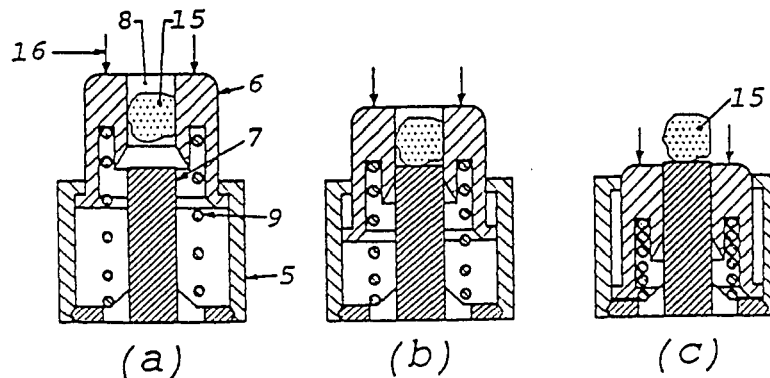
(21) Søknadsnr	19923165	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	20.02.1991, PCT/DK91/00051
(22) Inng. dag	13.08.1992	(85) Videreføringssdag	13.08.1992
(24) Løpedag	20.02.1991	(30) Prioritet	26.02.1990, DK, 499/90
(41) Alm. tilgj.	13.08.1992		
(45) Meddelt dato	01.11.1999		

(73) Patenthaver	Oticon A/S, Mileparken 20E, DK-2740 Skovlunde, DK
(72) Oppfinner	Finn Danielsen, Lyngby, DK
(74) Fullmektig	Bryns Patentkontor AS, 0106 Oslo

(54) **Benevnelse** Ørevoksfelle for bruk med høreapparat, og høreapparat med en slik felle

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag** En ørevoksfelle for bruk med et høreapparat og av den typen som omfatter a) i en første del (6) et rom (8) tilpasset til å kommunisere akustisk med en indre del (ikke vist) av høreapparatet (ikke vist) med den ytre øregang (ikke vist) i brukerens øre, og (b) innretninger (7) til å hindre ørevoks som har entret rommet (8) i å forlate dette mot den indre del (3). Innretningen som hindrer at ørevoksen forlater rommet omfatter minst et stempel- eller pluggformet element (7), som er tilpasset ved relativ bevegelse mellom seg selv og den første del (6) som inneholder rommet (8) å entre rommet (8) i en første retning bort fra den indre del av høreapparatet, og til å forlate rommet (8) i motsatte retning og dermed gjenetablere den akustiske forbindelse mellom den indre del og rommet (8). På denne måte kan ørevoks (15) som har samlet seg i rommet (8) drives ut uten bruk av ytre midler, slik som piperensere eller lignende, og uten fare for skade på de indre deler av høreapparatet.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en ørevoksfelle av den art som fremgår av ingressen til krav 1.

5 Ørevoksfeller av denne type er kjent fra europeisk patentansøknings nr. 0326513 og japansk patentpublikasjon nr. 55-61194. I således kjente ørevoksfeller finnes det ingen midler til å fjerne ørevoks, som må fjernes med ytre innretninger, slik som piperensere eller lignende, som kan skade ørevoksfellen og/eller indre deler av høreapparatet, slik som den
10 såkalte mottaker som omdanner elektriske signaler til lyd.

Det er formålet med den foreliggende oppfinnelse å tilveiebringe en ørevoksfelle av den innledningsvis nevnte art, der ørevoksen kan fjernes uten å benytte utvendige midler, og
15 dette formål oppnås med en ørevoksfelle som oppviser de trekk som fremgår av den karakteriserende del av krav. Det stempel- eller pluggformede element er alltid tilstede i ørevoksfellen, og når det beveges i den første retning nevnt i kravet, vil det skyve eventuell ørevoks som har samlet seg ut
20 av fellen, og når det beveges i motsatt retning utgjør det ikke lenger en hindring i den akustiske bane.

Kravene 2-6 vedrører fordelaktige utførelser av ørevoksfellen ifølge oppfinnelsen, der virkningene av disse utførelser er
25 forklart i nærmere detalj i den følgende detaljerte del av den foreliggende beskrivelse.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører også et høreapparat av den type som fremgår av ingressen til krav 7, og i samsvar
30 med den foreliggende oppfinnelse er dette apparat kjennetegnet av de trekk som fremgår av den karakteriserende del av krav 7.

I den følgende detaljerte beskrivelse vil oppfinnelsen bli
35 forklart i nærmere detalj med henvisning til ulike utførelser av ørevoksfellene i samsvar med oppfinnelsen som er vist i tegningen, hvor:

Fig. 1 er et snittriss gjennom en del av høreapparatet som innehar en ørevoksfelle i samsvar med en første utførelse av den foreliggende oppfinnelse, fig. 2 er et forstørret snittriss av ørevoksfellen vist i 5 fig. 1, fig. 3a-c er snittriss som viser funksjoneringen av ørevoksfellen, og fig. 4a-f er snittriss av ulike mulige praktiske varianter av en ørevoksfelle i samsvar med den første 10 utførelsen, og fig. 5a-b er snittriss som viser en ørevoksfelle i samsvar med en andre utførelse av den foreliggende oppfinnelse i drift og voks-uttaksstillinger respektivt.

15

Fig. 1 viser et innføringsparti 1 av et høreapparat, hvorav kun komponenter relevant for den foreliggende oppfinnelse er vist, dvs.

- nevnte innføringsparti 1,
- 20 - et koplingsstykke 2 som utgjør en akustisk forbindelse gjennom veggen av tuppen av innføringspartiet 1,
- en elektro-akustisk transduktor eller mottaker 3 tilpasset til å generere lyd som svar på elektriske signaler fra en mikrofon og forsterker (ikke vist) tilknyttet eller som 25 utgjør endel av høreapparatet, og
- et forbindelsesrør 4 som utgjør en akustisk forbindelse fra mottakeren 3 til koplingsstykket 2.

Bortsett fra å tjene som en akustisk leder gjennom veggen av 30 innføringspartiet 1, er koplingsstykket 2 også tilpasset til å hindre ørevoks fra brukerens ytre øregang i å entre og eventuelt sperre den akustiske kanal som fører fra mottakeren 3 til utsiden av innføringspartiet 1, på en måte som vil bli forklart i nærmere detalj. Av denne årsak er koplingsstykket 35 2 også betegnet "ørevoksfelle", hvilken betegnelse vil bli benyttet i resten av den foreliggende beskrivelse.

Det vises nå til fig. 2 der komponentene i ørevoksfellen 2 med direkte relevans for den foreliggende oppfinnelse er

- et hus 5 tilpasset for feste i veggen av spissen til innføringspartiet 1 på den måte som er vist i fig. 1, eller

5 - alternativt - å utgjøre en del av veggen,

- en ørevoks-oppsamler 6 glidbart båret i huset 5 mellom normal driftsstilling vist i fig. 1 og en voks-uttaksstilling vist i fig. 3c, og

10 - en ørevoks-utkaster 7, hvis tverrsnittsform tilsvarer minst grovt tverrsnittsformen av en kanal 8 tildannet og orientert i ørevoks-oppsamleren på en slik måte at når ørevoks-oppsamleren 6 beveges fra driftsstillingen vist i fig. 2 til voks-uttaksstillingen vist i fig. 3c, vil kanalen 8 være hovedsakelig fullstendig opptatt av og glidbart motta

15 endepartiet av ørevoks-utkasteren 7, mens

- en skrue-trykkfjær 9 konstant presser ørevoks-oppsamleren 6 mot driftsstillingen vist i fig. 2.

Lydoverføringsbanen gjennom ørevoksfellen 2 med ørevoksopp-
20 samleren 6 i driftsstillingen vist i fig. 2 består av

- rommet innenfor en rørkonnektor 10 tilpasset for forbindelse med koplingsrøret 4 vist i fig. 1,

- minst en åpning 11 tildannet i en krave 12 som omgir og bærer ørevoks-utkasteren 7,

25 et rom 13 som omgir utkasteren 7 og omgitt av huset 5,

- og omgitt av huset 5,

- et ringformet gap 14 mellom spissen av utkasteren 7 og den tilstøtende del av kollektoren 6 som omgir kanalen 8, og

- selve kanalen 8.

30

Fig. 3a-c viser hvordan en klump med ørevoks 15 som har samlet seg i ørevoks-oppsamleren 6 fjernes ved ganske enkelt å skyve ørevoksoppsamleren 6 inn i huset 5 mot virkningen av fjæren 9, der kraften er representert med pilene 16 og utøves
35 hensiktsmessig ved å presse to nærliggende fingre inn i oppsamleren 6.

Fig. 3a viser situasjonen i driftsstillingen vist også i fig. 2, mens fig. 3b viser en mellomsituasjon, der oppsamleren 6 er delvis inntrykket, og fig.3c viser voksuttaksstillingen, der klumpen med ørevoks 15 ligger fritt tilgjengelig på spissen av utkasteren 7 og kan fjernes uten vanskelighet, slik som ved å tørke den av med et stykke tørkepapir eller pirke den bort med en finger.

Fig. 4a-f illustrerer forskjellige muligheter i praktisk utøvelse av den foreliggende oppfinnelse. Således er i fig. 4a, huset 5 vist i fig.2 erstattet av et hosliggende parti av veggen av innføringspartiet 1.

Fig. 4b viser et arrangement hvor rørkonnektoren 10 vist i fig. 2 er erstattet med en utstikkende flens på veggen og den ytre grense for bevegelsen av ørevoks-oppsamleren 6 er avgrenset av en låsering 17 innsatt i veggen.

Fig. 4c viser et lignende arrangement, men med utkasteren 7 i form av en separat del. Fig. 4d viser et arrangement som tilsvarende det ifølge fig. 2 innsatt mot en flens 18 tildannet i sideveggen. Fig. 4e viser et arrangement med en rørkonnektor 19 i form av en separat del, og fig. 4f viser et arrangement, hvor kun fire deler er innsatt i en passasje gjennom veggen, dvs.

- en kombinasjon 20 omfattende både en rørkonnektor og en ørevoksutkaster,
- en ørevoksutkaster, en fjær 9,
- en ørevoksoppsamler 6, og
- en låsering 17.

Det vil være åpenbart for fagmannen at den foreliggende oppfinnelse også kan realiseres på annen måte enn den vist i tegningen og forklart ovenfor. Således kan en ørevoksoppsamler 6 omfatte mer enn en kanal 8, hver tilpasset til å samvirke med sin egen utkaster 7. Videre behøver ørevoksfellen ikke nødvendigvis å være rotasjonssymmetrisk som indikert i fig. 2, men kan være kvadratisk, rektangulær eller

formet på annen måte som vist i tverrsnitt i et plan i rette vinkler til tegningsplanet i fig. 2. Den nødvendige relative bevegelse mellom ørevoksoppsamleren 6 og ørevoks-utkasteren 7 kan også oppnås på annen måte enn den som er vist og forklart; således kan oppsamleren 6 være anordnet stasjonær med hensyn til innføringspartiet 1 og utkasteren 7 bevegelig, eller begge komponenter kan være bevegelige i motsatte retninger. Det vesentlige krav er naturligvis at overgangen mellom en driftsstilling som svarer til den vist i fig. 2 og voks-uttaksstillingen som tilsvarende den vist i fig. 3c, alltid fortsetter med den relative bevegelse mellom oppsamleren 6 og utkasteren 7 værende slik at den sistnevnte beveger seg mot utsiden av innføringspartiet 1, dvs. i en retning motsatt retningen mot mottakeren 3.

I utførelsen vist i fig. 5 er ørevoksoppsamleren 6a en integrert del av huset 5a, mens ørevoksutkasteren 7a er glidende båret inne i huset 5a og styrt av flensen 12a, hvor den sistnevnte er konstant presset i nedad (dvs. i drift innad) retning av fjæren 9. For å gjøre det mulig å bevege ørevoks-utkasteren 7a til voks-uttaksstillingen vist i fig. 5b, er en tynn stilk 21 med en knott 22 på sin frie ende tildannet i ett med utkasteren 7a. Mulig ørevoks (ikke vist) vil samle seg på en skulder 23 i overgangen fra selve utkasteren 7a til stammen 21, og kan enkelt tørkes av som beskrevet ovenfor med henvisning til fig. 3a. Åpninger 11a i kraven 12a tillater lydpassering som kommer gjennom den lille klaring mellom stammen 21 og kanalens 8 vegger, og en krave 12b på rørkonnektoren 10 forbinder den sistnevnte til huset 5a.

Ørevoksfellen ifølge den foreliggende oppfinnelse kan fremstilles av ethvert egnet materiale kjent for fagmannen. Således kan oppsamlerne 6,6a og utkasterne 7,7a være tilvirket av et egnet plastmateriale (syntetisk harpiks), mens fjæren 9 hensiktsmessig kan tilvirkes av fjærstål. Dersom, av en eller annen årsak det er ment upassende å ha

metallkomponenter i ørevoksfellen, kan fjæren 9 erstattes med en elastisk gummibelg eller lignende plassert nær inntil den indre vegg av huset 5 eller den tilsvarende del av innføringspartiet 1.

5

I vanlig drift kan mulig ørevoks som er samlet i kanalen 8 fjernes fra tid til annen ved å betjene fellen på den måte som er beskrevet ovenfor. Etter lengre tidsperioder kan imidlertid små ørevoksmengder ha krøpet inn i rommet 13, og
10 av denne årsak er det ønskelig å gjøre det mulig å demontere fellen eller fjerne denne legemlig fra innføringspartiet 1. Fagmannen vil kunne anvise metoder for å oppnå denne virkning, ikke minst etter å ha sett figurene 4a-f.

15 Den foreliggende oppfinnelse er primært ment for bruk med høreapparater av den såkalte "i øret" typen (ITE), men kan benyttes med samme virkning med andre typer høreapparater, forutsatt at disse er tilpasset til å avgi et akustisk signal i brukerens ytre øregang. På denne måte kan den vanlige bruk
20 av piperensere og lignende sees bort fra.

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

Ørevoksfelle for bruk med høreapparat og av den type som
5 omfatter

a) i en første del (6,6a) et rom (8) tilpasset til å forbinde
akustisk en innvendig del (3) av høreapparatet med den ytre
øregang i brukerens øre, og

b) innretninger (7,7a) til å hindre ørevoks som har entret
10 rommet (8) fra å forlate dette mot den indre del,

k a r a k t e r i s e r t v e d at den innretningen som
hindrer ørevoksen i å forlate rommet omfatter minst et
stempel- eller pluggformet element (7,7a) som er tilpasset
ved relativ bevegelse mellom seg selv og den første del
15 (6,6a) inneholdende nevnte rom (8) og entrer rommet (8) i en
første retning bort fra den indre del (3) av høreapparatet,
og til å forlate rommet (8) i motsatt retning og dermed
gjenetablere den akustiske forbindelse mellom den indre del
(3) og rommet (8).

20

2.

Felle ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at
a) at elastiske innretninger (9) er anordnet for å presse
det pluggformede element (7,7a) mot en stilling i forhold til
25 den første del (6,6a) som inneholder rommet (8), der det
pluggformede element ikke hindrer den akustiske kommunikasjon
mellom den indre del (3) og den ytre øregang, og

b) arrangementet er slik at nevnte relative bevegelse (nevnt
i krav 1) kan forårsakes av manuell påvirkning (22,16) av
30 stempel- eller det pluggformede element (7a) og/eller den
første del (6) som inneholder rommet (8) eller deler
forbundet til denne, og at den relative bevegelse (som nevnt
i a) ovenfor) gjenopptas når den manuelle påvirkning
opphører.

35

3.

Felle ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det pluggformede element (7) er tilpasset til å være stasjonær i forhold til huset (5) av fellen (2) og at den første del (6) som inneholder rommet (8) er tilpasset til å bevege seg i forhold til dette ved å skyve det inn i huset (5).

4.

Felle ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at den første del (6a) som inneholder rommet (8) er tilpasset til å være stasjonær i forhold til huset (5a) av fellen (2), og at det pluggformede element (7a) er tilpasset til å bevege seg i forhold til dette ved å bli trukket ut av huset (5a), for dette formål omfattende en utvendig tilgjengelig forlengelse (21,22) som forløper utad med liten klaring gjennom rommet (8).

5.

Felle ifølge et eller flere av kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at den er tilpasset til å bli innsatt i veggen av et innføringsparti (1) av høreapparatet, hvilket innføringsparti (1) er tilpasset til å bli innsatt i den ytre øregang i brukerens øre.

6.

Felle ifølge et eller flere av kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at den er minst delvis integrert med veggen av et innføringsparti (1) av et høreapparat, hvilket innføringsparti (1) er tilpasset til å bli innsatt i den ytre øregang i brukerens øre.

7.

Høreapparat med en ørevoksfelle (2) av typen som omfatter a) i en første del (6,6a) et rom (8) tilpasset til å kommunisere akustisk med en indre del (3) av høreapparatet med den ytre øregang i brukerens øre, og

(b) innretninger (7,7a) for å hindre ørevoks som har entret rommet (8) i å forlate dette mot den indre del (3),
k a r a k t e r i s e r t v e d at ørevoksfellen (2)
oppviser trekkene fremsatt i et eller flere av kravene 1 til
5 6.

10

15

20

25

30

35

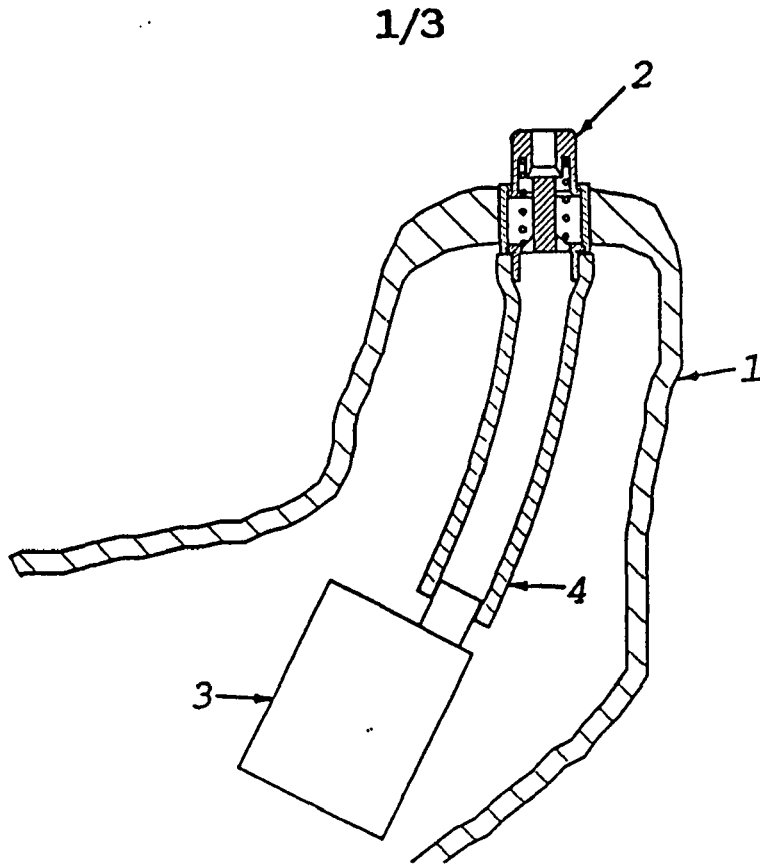


Fig.1

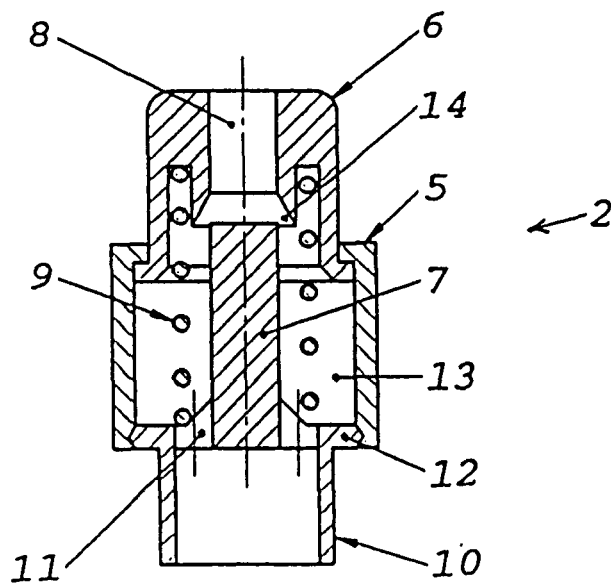


Fig.2

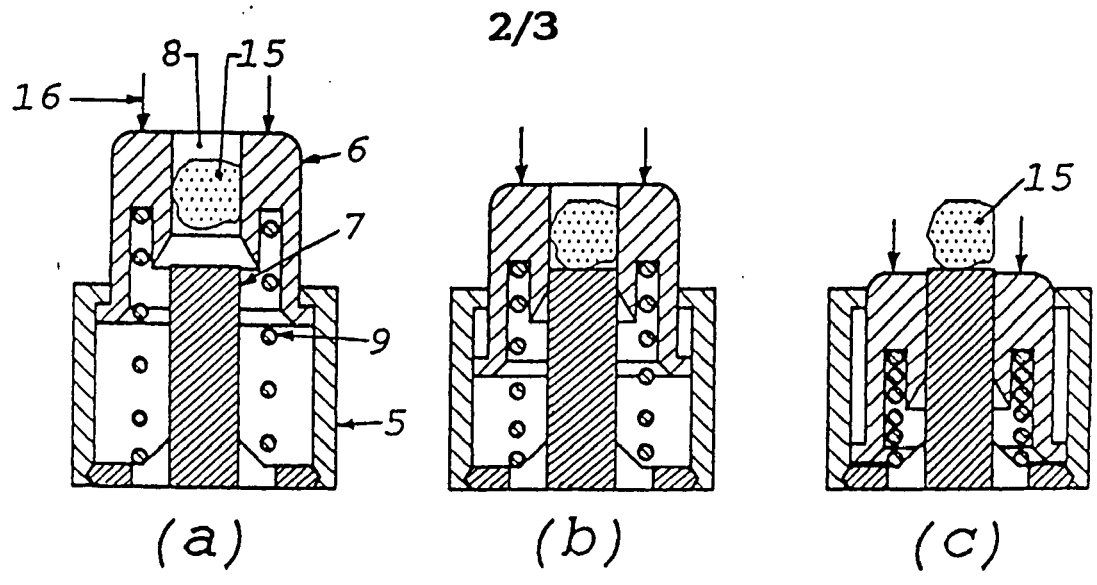


Fig.3

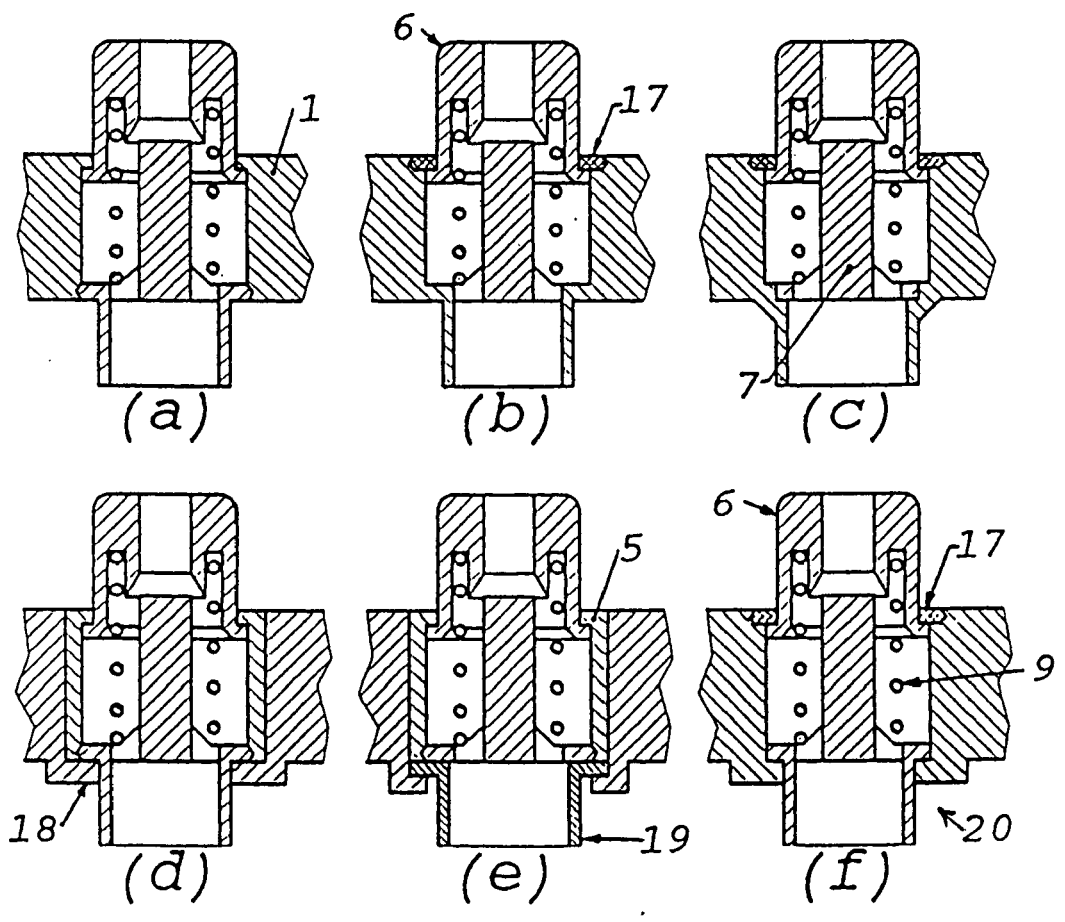
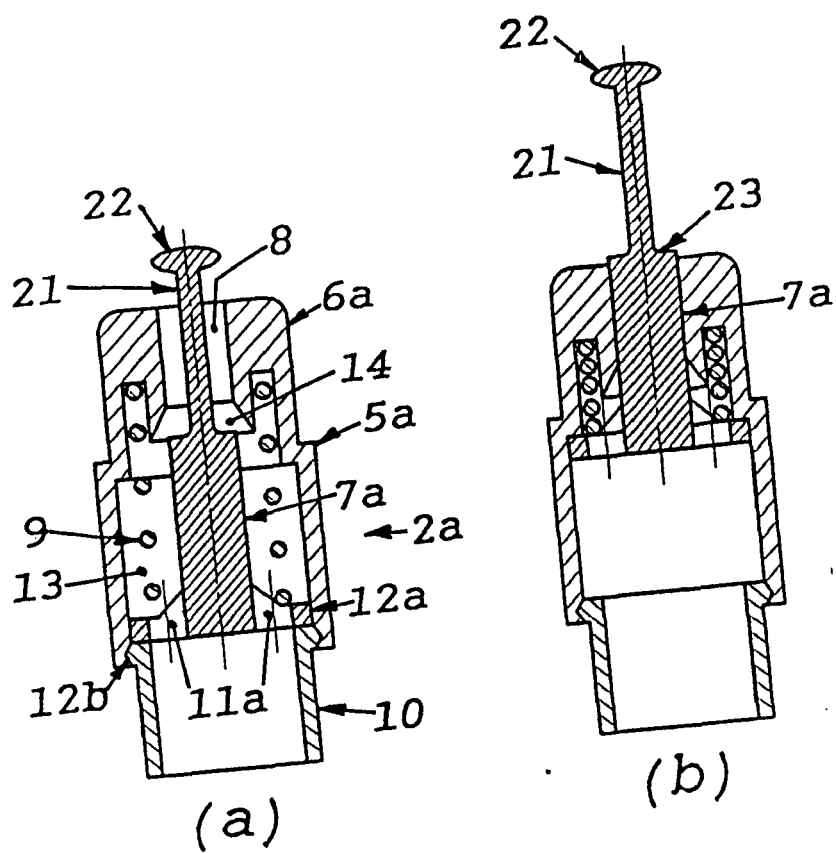


Fig.4

*Fig.5*