

### Frembringelsens område

Frembringelsen angår en kombination af en drikkevaremaskine og en kapsel med en drikkevarebryggeenhed, som anvender kapsler, der indeholder en fødevareingrediens til at fremstille en drikkevare eller lignende føde-  
5 vare. Bryggeenheden er af enklere idé og af lavere omkostning sammenlignet med eksisterende bryggeenheder.

### Kendt teknik

10

Ét problem, som mødes, er positioneringen af kapslen i indretningen og lukningen af den sidstnævnte omkring kapslen for at udføre bryggeprocessen. Kapslen skal almindeligvis positioneres af brugeren på en kapselbærer eller i et hus, og så lukkes indretningen manuelt eller automatisk omkring  
15 kapslen.

Det er vigtigt at positionere kapslen korrekt, således at indretningen lukker korrekt omkring sidstnævnte, og en god forsegling således opnås for at sikre gode ekstraktionsbetingelser. Dårlig positionering kan beskadige kapslen og følgelig influere ekstraktionsbetingelserne. Isætningen af kapslen skal  
20 også være simpel, uden forsøg og fejl for så vidt angår den korrekte position af kapslen i indretningen. Isætningen skal også være så hurtig som muligt, og ikke kræve ulig mange håndteringer. Derfor eksisterer indretninger, som foreslår indsættelse af kapslen i et vertikalt plan, og bevægelse af ekstraktions- eller infusionsdelene langs et horisontalt plan rundt om kapslen. Sådanne  
25 systemer har fordelene af at tillade en isætning oppefra på en sparegrisliggende måde, og giver en hurtig isætning. Positioneringen af kapslen tages så over af bevægelsen af en bevægelig del, som skubber kapslen mod en anden del, så som en vandvarmer. Imidlertid er disse indretninger komplekse at fremstille, og er ikke egnede til lavomkostningskaffemaskiner og dermed kaffemaskiner på indgangsniveau til forbrugermarkedet. De er derfor sædvanligvis tiltænkt erhvervsmarkedet, så som restauranter, barer eller fællesskaber.  
30 For eksempel angår patentansøgning WO 98/47418 en indretning til ekstrak-

tion af forud afmålte indsatser, hvor indsatserne indsættes vertikalt og ekstraheres horisontalt. Ulempen ved denne indretning er, at den omfatter to bevægelige dele til ekstraktionen, hvilket gør det mekaniske princip mere kompliceret.

5 WO 2005/004683 angår en kapselbryggeindretning, som omfatter: en første del; en anden del som kan bevæges i forhold til den første del; et hus til kapslen, hvilket hus i en lukket position af den bevægelige del mod den faste del definerer en ekstraktionsposition af kapslen langs en akse i huset; en indsættelses- og positioneringsdel, som omfatter midler til at styre kapslen,  
10 og som er indrettet således, at kapslen indsættes ved tyngdekraften, og at kapslen positioneres i en mellemliggende position; et drikkevarehældesystem; og den anden bevægelige del er anbragt og konstrueret til at bevæge kapslen fra den mellemliggende position til ekstraktionspositionen, når indretningen er lukket.

15 EP 1 721 553 angår en bryggeenhed til kaffemaskiner, som anvender kapsler. Enheden har en frontdel med et drikkevareudløb, og en bagdel med et varmtvandsindløb. Frontdelen og bagdelen er monteret imellem et par af modstående skulderstyreelementer. Frontdelen er bevægelig mellem disse styreelementer for at blive drevet mod bagdelen for derved med bagdelen at  
20 danne et bryggekommer til at rumme en kapsel, som skal ekstraheres, hvorved et ubesat volumen er efterladt foran i frontelementet mellem styreelementerne inden i maskinen.

EP 1 659 547 angår en drikkevaremaskine til at lave infusioner, navnlig espressokaffe. Maskinen omfatter et infusionskammer inden i en  
25 bryggeenhed, som har en bevægelig frontdel med en returfjeder og en drikkevareudløbskanal, som udstrækker sig gennem aggregatets ydre hus. Den bevægelige frontdel samvirker med en bagdel, som er bevægelig inden i huset, og som kan skubbes imod den bevægelige frontdel for at sammenpresse returfjederen, hvorved udløbskanalen glider gennem aggregatets ydre hus.  
30 Hylsteret passerer gennem det ydre hus til infusionskammeret via en stiv hylstertilførselskanal, og så overføres hylsteret ind i infusionskammeret ved hjælp af en ydre gennemføring på den bevægelige bagdel af bryggeenheden,

der er tilvejebragt med en knastlignende vej til at bevæge bagdelen. Dette arrangement medfører flere ulemper. Hylsteret skal bevæges under lukningen af bryggekommeret, og dette kan forårsage blokering, og det gør også tilbageholdelsesmidlet af hylsteret mere komplekst. Desuden involverer åbningen og lukningen af bryggekommeret samtidigt en lineær forskydning af den bevægelige bagdel inden i huset, af den bevægelige frontdel inden i huset og af udløbskanalen gennem huset, hvilket forøger risikoen for overstyring og blokering eller ukorrekt opretning af de forskellige dele, som hver bevæger sig lineært i forhold til hinanden. Fluidsystemet omfatter et bevægeligt aggregat, hvilket gør fluidsystemet mere komplekst at samle. Når bryggeenheden efter ekstraktion åbnes igen for at fjerne hylsteret, så kan tryksat vand indeholdt i infusionskammeret slynges ud af huset. Desuden efterlades et ubesat volumen inden i maskinen mellem frontdelen og huset, når udløbskanalen er i sin tilbagetrukne position.

US 3,260,190 og WO 2005/072574 angår en kaffemaskine, der har en udtagelig skuffe til at placere en kaffedåse deri. Skuffen kan skydes horisontalt ind i kaffemaskinen og løftes mod et vandinjektionsarrangement. WO 2006/023309 beskriver en kaffemaskine med en forskydelig skuffe til indføring af en kaffepatron i maskinen. Skuffen er bevægelig mellem en åben og en lukket position, og har to patronhalvskaller, der er drejelige mod hinanden for at danne et bryggekommer, når skuffen er i den lukkede position, og drejelige fra hinanden, når skuffen skydes ud fra maskinen. US 6,966,251 beskriver en kaffemaskine, som har en horisontalt forskydelig skuffe til positionering af en kapsel deri. Når skudt ind i maskinen, kan skuffen bevæges opad mod et fast kapselbur til at danne et bryggekommer til en kapsel. EP 1 566 126 beskriver en kaffemaskine med en vertikal bryggeenhed til at rumme kaffe-hylstre. Bryggeenheden har en fast øvre del og en bevægelig nedre del til at holde et hylster, og som kan trækkes op for at lukke bryggeenheden og lades sænke ned for at indsætte eller fjerne et hylster.

Yderligere bryggeenheder er beskrevet i EP 0 730 425, EP 0 862 882, EP 1 219 217, EP 1 480 540, EP 1 635 680, EP 1 669 011, EP 1 774 878, EP 1 776 026, EP 1 893 064, FR 2 424 010, US 3,260,190, US

4,760,774, US 5,531,152, US 7,131,369, US 2005/0106288, US 2006/0102008, WO 2005/002405, WO 2005/016093, WO 2006/005756, WO 2006/066626 og WO 2007/135136.

5 Indledende beskrivelse af frembringelsen

Frembringelsen angår en kombination af en drikkevaremaskine og en enkeltserveringskapsel, hvor kapslen omfatter et bæger og en lukkemembran, der er forsejlet på bægeret til at danne en gastæt indeslutning indeholdende malet kaffe. Membranen af kapslen danner drikkevareleveringssiden af kapslen, som flænges ved kontakt med punkturpladen af maskinen. Flængning af membranen af kapslen opnås typisk ved stigningen i tryk, som finder sted i kapslen under injektion af vand i kapslen. Membranen af kapslen perforeres sådan, at der tilvejebringes mange små huller, fra hvilke drikkevaren kan frigives.

I en udførelsesform har drikkevaremaskinen et yderste hus og en drikkevareenhed, som omfatter et første aggregat og et andet aggregat, der samvirker. Hvert aggregat afgrænser en del af et bryggekommer til at indeholde en ingredienskapsel. Mindst ét af disse aggregater er bevægeligt væk fra det samvirkende aggregat til en åben position inde i denne drikkevaremaskine for mellem disse aggregater at danne en passage til at indsætte en ingredienskapsel i og/eller tage den ud af bryggeenheden; og bevægelig mod det samvirkende aggregat til en lukket position for at danne bryggekommeret.

I overensstemmelse med frembringelsen er ét af disse aggregater bevægeligt langs en ret retning fra den lukkede position til den åbne position og vice versa. Navnlig er dette aggregat bevægeligt langs en ret retning i translation eller på spiralformet måde. Desuden er dette aggregat bevægeligt udad fra det yderste hus, og bevægeligt indad ind i det yderste hus mellem den åbne og lukkede position, navnlig bevægelig på en teleskopisk måde, f.eks. ved at skyde eller passere dette aggregat inden i en åbning af det yderste hus, ud ad og ind i huset som de cylindriske afsnit af et teleskop.

I en udførelsesform omfatter drikkevaremaskinen: en bryggeenhed, som kan åbnes og lukkes til indføring eller fjernelse af en ingredienskapsel

når åbnet, og til at brygge denne ingrediens når lukket; en passage, som har en åbning, og som er indrettet til at styre denne ingredienskapsel fra passageåbningen ind i bryggeenheden; og et lukkeelement til at lukke passageåbningen, når bryggeenheden er lukket. Lukkeelementet er forholdsmæssigt bevægeligt, navnlig i en forholdsmæssig glidende bevægelse, hen over passageåbningen og generelt parallelt dertil fra: en åben forholdsmæssig position, i hvilken ingredienskapslen kan passeres ind i bryggeenheden via passagen, til en lukket forholdsmæssig position, i hvilken passageåbningen er lukket af lukkeelementet.

10 I en udførelsesform er bryggeenheden til simpel indsættelse af en kapsel, men af simplere undfangelse, navnlig som fordrer færre bevægelige dele, en mere direkte fluidforbindelse med mindre behov for rørledninger, en mere kompakt konstruktion, en mere brugervenlig lukkeaktivering og/eller som forhindrer udslyngninger af varmt vand, når den åbnes efter brygning.

15 I en udførelsesform omfatter drikkevarebryggeenheden til dette formål: en kapselholdedel til at holde en kapsel i en position under indsættelse ved tyngdekraften af kapslen i bryggeenheden; og et vandinjektionsaggregat til i det mindste delvist at indeslutte kapslen og at tilvejebringe vand i kapslen. Kapselholdedelen danner en frontdel af enheden og er monteret på kapselinjektionsaggregatet på en måde, så den er forskydelig langs en i det væsentlige horisontal vej, medens vandinjektionsaggregatet er en fast bagdel af enheden.

25 Andre træk ved drikkevaremaskinen og bryggeenheden af en kombination af en drikkevaremaskine og en kapsel ifølge frembringelsen er fremsat i de afhængige krav.

Frembringelsen angår også en kombination af en kapsel og en drikkevaremaskine, som omfatter en bryggeenhed som nævnt ovenfor.

Yderligere træk og fordele ved frembringelsen vil fremgå af beskrivelsen af den detaljerede beskrivelse.

30

#### Kort beskrivelse af tegningen

Figurerne 1a og 1b viser en drikkevaremaskine af en kombination af

en drikkevaremaskine og en kapsel ifølge frembringelsen med et bryggeenhedsaggregat, som kan trækkes spiralformet ud af og tilbage ind i maskinens yderste hus.

5           Figurerne 2a og 2b viser en anden drikkevaremaskine af en kombination af en drikkevaremaskine og en kapsel ifølge frembringelsen med et bryggeenhedsaggregat, som i translation på en teleskopisk måde kan bevæges ud af og trækkes tilbage ind i maskinens yderste hus.

            Figur 3 er en eksploderet afbildning af en bryggeenhed af drikkevaremaskinen ifølge figurerne 1a og 1b.

10           Figur 4 er en perspektivisk afbildning af bryggeenheden ifølge figur 3 i kapselindsættelsestilstanden og af en kapsel.

            Figur 5 er en perspektivisk afbildning af en bryggeenhed ifølge figur 3 i en lukket tilstand af enheden omkring kapslen og i en tilstand klar til brygning.

15           Figur 6 er en tværsnitsafbildning af bryggeenheden ifølge figurerne 3 til 5.

            Figur 7 er en eksploderet afbildning af en bryggeenhed af drikkevaremaskinen ifølge figurerne 2a og 2b.

20           Figur 8 er en perspektivisk afbildning af bryggeenheden ifølge figur 7 i kapselindsættelsestilstanden.

            Figur 9 er en tværsnitsafbildning af bryggeenheden ifølge figur 8.

            Figur 10 er en perspektivisk afbildning af en bryggeenhed ifølge figur 7 i en lukket tilstand af enheden omkring kapslen og i en tilstand klar til brygning.

25           Figur 11 er en tværsnitsafbildning af bryggeenheden ifølge figur 10.

#### Detaljeret beskrivelse

30           En første udførelsesform for frembringelsen beskrives nu med hen syn til figurerne 1a, 1b og 3 til 6.

            Figurerne 1a og 1b viser en drikkevaremaskine med et hovedhus 80 og en bryggeenhed 1, som har en spiralformet lukkemekanisme langs en ret linje, hvor detaljer af bryggeenheden 1 er illustreret i figurerne 3 til 6.

Bryggeenheden 1 omfatter et kapselholdeaggregat med et drikkeva-  
reudløb 14, som danner et første bevægeligt aggregat 3, og et vandinjekti-  
onsaggregat med et vandindløb eller -linje 25 i huset 80, som danner et an-  
det fast aggregat 2. Hvert aggregat 2, 3 afgrænser i det mindste en del af et  
5 bryggekommer 7' til at indeholde en ingredienskapsel 9.

I en variation kan kapselinjektionsaggregatet være bevægeligt og  
kapselholdeaggregatet være fast eller bevægeligt.

Holdeaggregatet 3 har en rørformet kappe 11 og er bevægeligt væk  
fra det samvirkende injektionsaggregat 2 til en åben position inden i drikkeva-  
remaskinen til mellem aggregaterne 2, 3 at danne en passage 4 til at indsæt-  
10 te og/eller fjerne en ingredienskapsel 9 i hhv. fra bryggeenheden 1. Desuden  
er holdeaggregatet 3 bevægeligt mod injektionsaggregatet 2 til en lukket posi-  
tion for at danne bryggekommeret 7'.

I overensstemmelse med frembringelsen er holdeaggregatet 3 med  
15 dets rørformede kappe 11 spiralformet bevægeligt langs en ret retning 3' fra  
den lukkede position til den åbne position og vice versa. Holdeaggregatet 3  
har en ydre del, som er indrettet til at være håndholdt for at kunne drives di-  
rette med hånden til og fra injektionsaggregatet 2, ind i og ud ad det yderste  
hus 80. Til dette formål rager udløbet 14 ud fra den rørformede kappe 11 for  
20 derved at danne et gribemiddel til sikker holdning af en menneskelig hånd, for  
derved at lette drejning og drivning i hånden af holdeaggregatet 3.

Bryggeenheden 1 er placeret i en øvre del af huset 80 oven over en  
nedre del 85 deraf, typisk afgrænsende et hulrum, der kan anvendes som et  
vandreservoir og/eller en opsamler til brugte kapsler. Som vist på figurerne 1a  
25 og 1b, er holdeaggregatet 3 placeret og bevægeligt tilgrænsende den øvre  
frontkant af huset 80. Holdeaggregatet 3 er bevægeligt udad fra en frontdel af  
huset 80 til en yderste position (fig. 1a) til indsættelse af kapslen 9 og indad til  
en inderste position (fig. 1b) til brygning af den indsatte kapsel 9 inden i kap-  
selkammeret 7'. Holdeaggregatet 3 har en ydre overflade 11', som bringes til  
30 en position i det væsentlige tilgrænsende og koplanar med en ydre overflade  
82 af det yderste hus 80, hvilket forenkler aftørring eller rengøring af den ydre  
overflade af drikkevaremaskinen omkring det teleskopisk bevægelige aggre-

gat 3.

På lignende måde er det også påtænkt som variationer at tilvejebringe et aggregat af bryggeenheden, hvilket aggregat kan tilbagetrækkes opret i en topdel af drikkevaremaskinen, lateralt på en side af drikkevaremaskinen eller i en bagdel af maskinen.

En passage 4 er tilvejebragt til indsættelse af kapslen 9 i bryggeenheden 1. Når bryggeenheden 1 er åben, dvs. når holdeaggregatet 3 er i sin yderste position, dannes passagen 4 mellem det med mellemrum placerede holdeaggregat 3 og injektionsaggregat 2 gennem den rørformede kappe 11, og tillader indsættelsen af kapslen 9 i bryggeenheden 1 via en åbning 4' af passagen 4. Når bryggeenheden 1 er lukket, dvs. når holdeaggregatet 3 er bevæget til sin inderste eller tilbagetrukne position, er åbningen 4' spiralformet forskudt i en retning transversalt på retningen 9' af indføringen af kapsler 9 i passagen 4. Åbningen 4' indikeret med prikkede linjer i figur 1b er så fuldstændigt skjult under en pladelignende kantdel, som danner en lukkedel 81 af huset 80 til at lukke passageåbningen 4'. Huset 80 og den rørformede kappe 11 har generelt flade, let buede, overensstemmende matchende overflader, således at passageåbningen 4' i sin spiralformede bevægelse glider under kantdelen 81 parallelt dermed.

I en variation er det naturligvis muligt at tilvejebringe en bevægelig lukkedel, som er forskudt i forhold til en bevægelig eller fast passageåbning.

Ved at tilvejebringe sådan en glidende lukkemekanisme af kapselindsættelsespassagen 9 i stedet for et hængslet, kendt, dæksellignende lukke, øges sikkerheden af drikkevaremaskinen. Ganske rigtigt, selv når bryggeenheden 1 er åbnet for at tillade tryksat fluid at forlade kammeret 7' ind i passagen 4 i det væsentlige langs retningen 9' af indføringen af kapsler 9, så holdes mulige udslyngninger af varm væske sikkert inden i passagen 4 under afdækningen 81 indtil trykaflastning, således at brugeren ikke vil blive udsat for sådanne udslyngninger. I den lukkede konfiguration af passageåbningen 4' kan lukkedelen rage let, f.eks. op til nogle få mm, så som 0,5 til 5 mm eller 1 til 3 mm, ud over kanten af åbningen 4' for at øge beskyttelsen mod væske- og/eller dampudslyngninger ved genåbning af bryggekammeret 7' og at for-



sinke den faktiske afdækning af passagen 4 let ved åbningen.

Dette er for eksempel illustreret i udførelsesformen vist i figur 2b og diskuteret nedenfor, i hvilken kanten af passageåbningen 22' er trukket tilbage under afdækningsdelen 81 med en kort afstand ud over kanten af huset  
5 80.

Bryggeenheden 1 af udførelsesformen vist i fig. 1a, 1b og 3 til 6 er af en drejetype. Som illustreret i flere detaljer i figur 3 til 6 omfatter den et vandinjektionsaggregat 2 og et kapselholdeaggregat 3. Kapselholdeaggregatet 3 er monteret på vandinjektionsaggregatet 2 ifølge et forhold af skrueformet eller spiralformet bevægelse.  
10

I tilstanden i figur 4 er kapselholdeaggregatet 3 positioneret med en kapselpassage 4, som er orienteret opad, til at modtage en kapsel derigennem via dens åbning 4' langs retningen 9' under indflydelse af tyngdekraften. Holdedelen 2 repræsenterer frontdelen af bryggeenheden 1, og har en drikkevarerleveringskanal 14 til at lede drikkevaren til beholderen. Som diskuteret ovenfor, kan denne frontdel trækkes spiralformet ud af og bevæges tilbage ind i maskinens hus 80.  
15

I figur 3 er bryggeenheden 1 illustreret i en eksploderet afbildning, i hvilken vandinjektionsaggregatet 2 omfatter et varmeaggregat 5, som er placeret i direkte fluid forbindelse med en styrestøtte 6 og et kapselbur 7. Varmen kan være en termoblok, som er kendt som sådan. Kapselburet 7 har typisk form som en kop for at indeslutte kapslen i lukning med kapselholdeaggregatet 3. Kapselburet 7 er indsat i et cylindrisk hus 8 af styrestøtten, som det også ses i figur 6. Forseglingsmidler 70 kan være tilvejebragt for at sikre en vandtæt forbindelse mellem buret 7 og styrestøtten 6. En vandlinje 25 er tilvejebragt gennem vandinjektionsaggregatet for at lede vand i kapselburet. Kapselburet råder også over åbningselementer, så som blade 10, til at gennembryde kapslen for at tillade vand at indføres i kapslen. Buret 7 er derfor også let bevægeligt ved effekten af vandtrykket i forhold til det cylindriske hus  
20 25 30 8. Buret virker som et stempel for at øge tætheden ved kanten af kapslen og punkturpladen 13. Kapslen kan omfatte et lille forseglingselement ved sin kant, f.eks. en ringformet gummisamling, til at forbedre tætheden og lette fjer-

nelsen af kapslen fra kapselburet.

Derfor omfatter bryggeenheden 1 kapselåbningsmidler, så som blade 10, anbragt i bryggekommeret 7' og indrettet til at åbne kapslen 9 ved gennembrydning deraf i en ret retning 3', navnlig ved at lukke holdeaggregatet 3 langs den rette retning 3' og derved drive kapslen mod kapselåbningsmidlet i lukkebevægelsen af aggregatet 3.

Et system, som omfatter et bryggekommer af stempeltypen og en kapsel med sit eget forseglingselement, er beskrevet i WO 2008/037642.

Kapselholdeaggregatet 3 omfatter en generelt rørformet kappe 11, som passer på et indvendigt kapselholdeelement 12. Elementet 12 omfatter et indvendigt hus til at modtage punkturladen 13 deri. Kappen 11 og kapselholdeelementet 12 er forenet i et fast forhold ved hjælp af enhver egnet forbindelse, så som svejsning eller tæt mekanisk anbringelse. Punkturladen 13 er også fastgjort inden i elementet 12. En åbningsstruktur, så som en serie af punkturrelieffer, er dannet ved overfladen af pladen. Denne struktur tjener til at flænge et folieelement af kapslen (ikke vist) for at muliggøre drikkevareleveringen af kapslen efter en vis forsinkelse svarende til en stigning i tryk i kapslen. Forsinkelsen i åbning af kapslen kan styres ved hjælp af forskellige parametre, så som tykkelsen og materialet af folieelementet af kapslen, faconen og antallet af relieffer, det statiske tryk af pumpen, etc. Naturligvis kunne bryggeenheden være baseret på et andet bryggeprincip. For eksempel kunne åbningspladen være udeladt eller placeret i selve kapslen eller være erstattet af en simpel filterplade.

I figur 4 kan en enkeltportionskapsel 9 indsættes manuelt i passagen 16 af bryggeenheden. Kapslen har et bægerformet legeme 91 og en membran 90, som kan punkteres, og som forsegler legemet på en gastæt måde. Kapslen udstrækker sig radiale ved en ringformet kant 92, som styres under dens indsættelse af laterale noter 26 tilvejebragt i passagen 4. Membranen 90 af kapslen er således placeret i kontakt med punkturladen 13 ved lukningen af bryggeenheden, dvs. når frontaggregatet 3 roteres i retningen A, og kapselburet skubbes i lukning på pladen. Under lukning gennembyrdes den øvre side 93 af legemet af kapslen af gennembrydningselementerne 10 for at

tillade vand at blive injiceret i kapslen. Kanten 92 af kapslen knibes også af både kanten af kapselburet 7 og punkturpladen 13 på en vandtæt måde. Den vandtætte lukning skal modstå højt vandtryk, dvs. mindst 10 bar, i kapselburet. Under brygning injiceres vand af en højtrykspumpe (ikke vist) i kapslen.

5 Et tryk etableres i kapslen, hvilket fører til punktering af membranen mod punkturpladen. Punkturoperationen kan forsinkes mere eller mindre afhængigt af navnlig konstruktionen af kapslen og punkturpladen. Når først kapslen er gennembrudt, kan en drikkevare frigives fra kapslen gennem perforeringen, gennem punkturpladen (som har små kanaler/huller). Drikkevaren op-

10 samles og drænes via opsamlingskanalen 19, der leder ind i udløbskanalen 14 af den rørformede kappe 11.

Selve kapslen kan være lavet af aluminium og/eller plast. Den kan indeholde malet kaffe eller andre fødevarer ingredienser.

Som det ses klart på figur 6, muliggør aggregatet af kappe 11 og

15 kapselholdeelement 12 at afgrænse et indvendigt frontvolumen, der tjener som modtager 140 for den bryggede væske. Modtageren kan udgøre et mellemliggende kammer til at gemme skummet og opbremse væsken, før den løber ud gennem leveringskanalen 14.

Forbindelsen af kapselholdeaggregatet 3 og vandinjektionsaggregatet 2 er udført med et spiralformet forbindelsesmiddel. Mere præcist har kapselholdeelementet 12 et par af spiral- eller skrueformede styreriller 16, i hvilke et par af radiale tapper 17 af styrestøtten 6 er i indgreb. I tilstanden ifølge figur 3 er kapselholdeaggregatet 3 og vandinjektionsaggregatet 2 derfor anbragt i en afstand i forhold til hinanden, hvor kapselpassagen er positioneret

20 ved toppen for at muliggøre, at kapslen simpelthen kan indsættes ved at falde ved tyngdekraften. Efter indsættelse holdes kapslen i position i kapselholdeaggregatet foran pladen 13 før lukning.

Følgelig kan bryggeenheden ifølge frembringelsen tilknyttes tilbageholdelsesmidler, så som ujævnheder valgfrit udformet i kapselstyrenoterne af

30 bryggeenheden, til at tilbageholde ingredienskapslen mellem aggregaterne, når aggregaterne er i deres åbne position. Tilbageholdelsesmidlerne er valgfrit en del af eller bevægelige med aggregatet, som er bevægeligt udad fra og

indad ind i det yderste hus, som for eksempel vist i udførelsesformerne ifølge figurerne.

Detaljerede udførelsesformer for måden, hvorpå kapslen kan tilbageholdes i bryggeenheden i position før lukning er for eksempel beskrevet i WO 2005/004683. For at lukke enheden omkring kapslen og trække aggregatet 3 tilbage ind i huset 80, roteres frontaggregatet 3 manuelt i retningen A med uret som illustreret i figur 4 til lukkepositionen ifølge figur 5. Lukkepositionen opnås for eksempel ved en fjerdedel af en omdrejning eller ved en længere vinklet bevægelse, som i sidste ende afhænger af geometrien af styremidlerne 16, 17. Når frontaggregatet 3 drejes, bevæger det sig også bagud i retningen B i en spiralformet bane ved hjælp af tapperne 17, som styres langs rillerne 16. Derfor bevæger drikkevareleveringskanalen 14 sig fra en sideposition ifølge figur 1 til en nedadrettet position ifølge figur 3. Den endelige lukkeposition er vist i figur 4, i hvilken kapselburet 7 udøver et tæt lukkepres på kanten 18 af punkturpladen 13, medens det fortrinsvis også kniber en kant eller forsegling af kapslen.

Det skal bemærkes, at den manuelle funktion af frontkapselholdeaggregatet kan erstattes af en motoriseret funktion, hvis en motor integreres i konstruktionen af bryggeenheden.

Figurerne 2a, 2b og 7 til 11, i hvilke de samme henvisningstal generelt betegner de samme elementer, viser en drikkevaremaskine med et hovedhus 80 og en bryggeenhed 1, der har en translatorisk lukkemekanisme langs en ret linje 3' på en teleskopisk måde.

Bryggeenheden 1 omfatter et kapselholdeaggregat med et drikkevareudløb 14, som danner et første bevægeligt aggregat 3, og et vandinjektionsaggregat med et vandindløb eller -linje 25 i huset 80, som danner et andet fast aggregat 2. Hvert aggregat 2, 3 afgrænser i det mindste en del af et bryggekompartiment 7' til at indeholde en ingredienskapsel 9. I en variation kan kapselinjektionsaggregatet være bevægeligt, og kapselholdeaggregatet kan være fast eller bevægeligt.

Holdeaggregatet 3 har en rørformet kappe 11 og er bevægeligt væk fra det samvirkende injektionsaggregat 2 til en åben position, som vist i figur

2a, inden i drikkevaremaskinen for mellem aggregaterne 2, 3 at danne en passage 22 til at indsætte og/eller fjerne en ingredienskapsel 9 i hhv. fra bryggeenheden 1. Desuden er holdeaggregatet 3 bevægeligt mod injektionsaggregatet 2 til en lukket position, som vist i figur 2b, for at danne brygge-  
5 kammeret 7', som er forseglet omkring kapslen 9 i bryggepositionen. Desuden har holdeaggregatet 3 en ydre overflade 11', som bringes til en position i det væsentlige tilgrænsende og koplanar med en ydre overflade 82 af det yderste hus 80.

I overensstemmelse med frembringelsen er holdeaggregatet 3 bevægeligt med dets rørformede kappe 11 i translation langs en ret retning 3' fra den lukkede position til den åbne position og vice versa.  
10

Som beskrevet nedenfor har drikkevaremaskinen et håndtag 30 til at drive holdeaggregatet ind i og ud af huset 80. Imidlertid er det, som ved den foregående spiralformede lukkeudførelsesform, muligt at tilvejebringe et aggregat, der kan være håndholdt for at kunne drives direkte med hånden til og fra injektionsaggregatet, ind i og ud ad det yderste hus. For eksempel kan det bevægelige aggregat være anbragt som et fjederbelastet skubbeaggregat, som kan bevæges med hånden, på lignende måde som en kuglepen, der kan trækkes tilbage på teleskopisk måde, og som kan bevæges teleskopisk frem  
15 og tilbage mellem den åbne og den lukkede position, i hvilken brygge-kammeret er vandtæt forseglet omkring kapslen til dens ekstraktion.  
20

En passage 22 er tilvejebragt til indsættelse af kapslen 9 i bryggeenheden 1. Som vist i figur 2a, når bryggeenheden 1 er åben, dvs. når holdeaggregatet 3 er i sin yderste position, tillader passagen 22, som dannes mellem  
25 det med mellemrum placerede holdeaggregat 3 og injektionsaggregat 2 gennem den rørformede kappe 11, indsættelsen af kapslen 9 i bryggeenheden 1 via en åbning 22' af passagen 22. Når bryggeenheden 1 er lukket, dvs. når holdeaggregatet 3 er bevæget til sin inderste eller tilbagetrukne position, er åbningen 22' translatorisk forskudt i en retning 3' transversalt på retningen 9'  
30 af indføringen af kapsler 9 i passagen 22. Åbningen 22' indikeret med prikkede linjer i figur 2b er så fuldstændigt skjult under en pladelignende kantdel, som danner en lukkedel 81 af huset 80, til at lukke passageåbningen 22'. Hu-

set 80 og den rørformede kappe 11 har generelt flade, let buede, overensstemmende matchende overflader, således at passageåbningen 22' i sin translatoriske bevægelse glider under kantdelen 81 parallelt dermed.

Figurerne 7 til 11 illustrerer bryggeenheden 1 af den som eksempel  
5 viste drikkevaremaskine ifølge frembringelsen vist i figurerne 2a og 2b i flere detaljer. Bryggeenheden 1, som er vist uden sin rørformede kappe 11, omfatter på en måde, der ligner den af den foregående udførelsesform, et vandinjektionsaggregat 2 og et kapselholdeaggregat 3. Vandinjektionsaggregatet 2 omfatter et varmeaggregat 5, f.eks. en termoblok, som er anbragt i direkte  
10 fluid kontakt med en styrestøtte 6 og et kapselbur 7. Kapselburet 7 har typisk form som en kop for at indeslutte kapslen i lukning med kapselholdeaggregatet 3. Kapselburet 7 er indsat i et cylindrisk hus 8 af styrestøtten. Forseglingsmidler 70 kan være tilvejebragt for at sikre en vandtæt forbindelse mellem buret 7 og styrestøtten 6. En vandlinje 25 er tilvejebragt gennem vandinjektionsaggregatet for at lede vand i kapselburet. Kapselburet råder også over  
15 åbningselementer, så som blade 10, til at gennembryde kapslen for at tillade vand at indføres i kapslen.

Bryggeenheden omfatter desuden et kapselhåndteringsaggregat 3, som omfatter en hovedlegemsdel 15 inklusive en øvre passage 22 til at ind-  
20 sætte kapslen i et kapselbur 7. En punkturplade 13 er sat fast inden i og i bunden af huset. På frontsiden af legemsdelen 15 er tilvejebragt en drikkevarereleveringskanal 19 til at levere drikkevaren fra kapselburet 7 gennem punkturpladen 13 til en beholder (f.eks. en kop) via udløbskanalen 14 af den rørformede kappe 11.

25 Vandinjektionsaggregatet 2 er monteret i kapselhåndteringsaggregatet 3 på en lineært bevægelig måde ved hjælp af to laterale tapper 20, 21 placeret på hver side af styrestøtten 6, hvilke respektive tapper griber ind i et par af styreriller 221, 222 tilvejebragt på siden af håndteringsaggregatet 3. Tapperne 20, 21 er direkte forbundet til et vægtstangsaggregat 30, 31, 32. Vægtstangsaggregatet er aksialt forskudt langs en transversal akse 34 med tapperne 20, 21. Vægtstangsaggregatet har en U-formet vægtstang 30 og to styrestænger 31, 32 forbundet langs aksen 34. Stængerne forlænger vægtstan-

gen ud over akse 34 i en lineær retning med små indvendige tapper 35, 36, der glider langs nedadrettede forlængelser 23, 24 af rillerne.

Figureerne 8 og 9 viser bryggeenheden i åben konfiguration med vægtstangen 30 placeret opadrettet. I denne position er de to aggregater 5 fjerntliggende for at efterlade et stort mellemrum 40, som muliggør indsættelse og placering af kapslen. Kapslen tilbageholdes af laterale ujævnheder 41 dannet i vertikale riller 42 indrettet til at styre kanten af kapslen i dens vertikale fald. Lukning af bryggeenheden opnås ved at håndtere og trække vægtstangen ned i positionen ifølge figur 10. Dette resulterer i, at styrestøtten 6 10 trækkes via tapperne 20, 21, og i at kapselburet 7 placeres med dens ringformede fri kant 73 i tæt trykkontakt mod punkturpladen 13. Ligeledes i denne udførelsesform er vandinjektionsaggregatet fortrinsvis fast, medens frontkapselhåndteringsaggregatet er mobilt og bevæget tilbage til vandinjektionsaggregatet. Det kan bemærkes, at legemsdelen 15 kan omfatte udvendige styretapper 71, 72, som kan gribe ind i et ydre hus (ikke vist) af maskinen, hvilket bryggeenheden kan passe ind i.

I et alternativ kan vandinjektionsaggregatet være mobilt og frontdelen være fast.

Følgelig har drikkevaremaskinen et yderste hus 80, og ét af dets 20 bryggeenhedsaggregater 2, 3 kan bevæges eller bevæges på en teleskopisk måde ud eller gennem huset 80 for at indsætte/fjerne en ingredienskapsel 9, og kan trækkes tilbage ind i det yderste hus 80 for at bringe bryggeenheden 1 ind i dens kapselekstraktions- eller bryggekonfiguration.

Bryggemaskinen ifølge frembringelsen er af en særligt simpel idé 25 med færre komponenter. I en særlig udførelsesform er det strømningstekniske system fastgjort i maskinen, medens drikkevareopsamlingsystemet er mobilt for lukning. En fordel er, at det strømningstekniske system kan gøres mere kompakt, således at varmetabet reduceres og fremstillingen af maskinen simplificeres. For eksempel kan varmeaggregatet forblive statisk sammenlignet med eksisterende bryggeenheder, i hvilke varmeaggregatet bevæger sig med injektionshovedet. 30

Ved at tilbagetrække holdeaggregatet 3 som en blok ind i huset 80

reduceres den samlede længde for derved at vinde plads forrest i drikkeva-remaskinen, når holdeaggregatet 3 er i sin tilbagetrukne position inden i hu-  
set. Dette står i modsætning til kendte glidende bryggeenheder, f.eks. som  
beskrevet i de ovennævnte EP 1 659 547 og EP 1 721 553, i hvilke disse  
5 blokke, som danner bryggeenheden, bevæger sig fuldstændigt ind i maski-  
nens yderste hus, hvilket derfor fordrer et ekstra volumen inden i huset til at  
tillade sådanne indre bevægelser. Volumenforøgelsen og simplificeringen af  
bryggeenhedsmekanismen forbedres også ved at tilvejebringe en lukkeme-  
kanisme, som fungerer i en lige linje, for derved at undgå ubelagt volumen  
10 inden i maskinen i dens tilbagetrukne konfiguration. Sådanne ubelagte volu-  
miner forekommer i tilbagetrukne kendte maskiner, som fordrer en ændring i  
retningen af aggregatet, der bevæger sig inden i maskinens yderste hus,  
f.eks. en horisontal kapselskuffe, som er kombineret med et vertikalt system  
af elevator typen til at bringe skuffen med kapslen ind i bryggepositionen inden  
15 i maskinen, som for eksempel beskrevet i de ovennævnte US 3,260,190 og  
WO 2005/072574.



## BRUGSMODELKRAV

1. Kombination af en ingredienskapsel (9), der har en ringformet kant (92), og af en drikkevaremaskine, som har et ydre hus (80) og en bryggeenhed (1), som omfatter samvirkende første aggregat (3) til at holde kapslen (9)
- 5 og anden aggregat (2) til at injicere vand, hvor hvert aggregat (2, 3) afgrænser en del af et bryggekommer (7') til at indeholde kapslen (9), hvor holdeaggregatet (3) er:
- bevægeligt væk fra injektionsaggregatet til en åben position inden i maskinen for mellem aggregaterne at danne en passage (4, 22) til at indsætte og/eller fjerne kapslen (9) i, hhv. fra, bryggeenheden (1), og
  - bevægeligt mod injektionsaggregatet til en lukket position for at danne bryggekommeret (7'), som indeholder kapslen (9),
- 15 hvor holdeaggregatet er bevægeligt langs en ret retning (3'') fra den lukkede position til den åbne position og vice versa, hvor holdeaggregatet er bevægeligt udad fra det ydre hus (80) og bevægeligt indad ind i det ydre hus (80) mellem den åbne og lukkede position,
- k e n d e t e g n e t ved, at passagen (4, 22) er tilvejebragt med laterale noter (26) eller riller (42) til at styre den ringformede kapselkant (92) under indsættelse, hvor passagen er tilvejebragt med tilbageholdelsesmidler, så
- 20 som ujævnheder (41), mellem aggregaterne i den åbne position til at tilbageholde kapslen mellem aggregaterne i den åbne position.
2. Kombination ifølge krav 1, hvor tilbageholdelsesmidlerne (41) er en del af eller bevægelige med holdeaggregatet (3).
- 25 3. Kombination ifølge krav 1 eller 2, hvor de laterale noter (26) eller riller (42) er vertikale for at styre kapselkanten (92) i et vertikalt fald.
4. Kombination ifølge ethvert af de foregående krav, hvor injektionsaggregatet (2) omfatter et kapselbur (7).
5. Kombination ifølge krav 4, hvor kapselburet (7) er indsat i et cylindrisk hus (8), hvor kapselburet er let bevægeligt i forhold til det cylindriske hus under vandtryk.
- 30 6. Kombination ifølge krav 5, hvor bryggeenheden (1) omfatter en

åbningsplade, så som en punkturplade (13), eller en filterplade, hvor kapselkanten (92) knibes af en kant af kapselburet (7) og af pladen på en vandtæt måde.

7. Kombination ifølge ethvert af kravene 4 til 6, hvor kapselburet (7) har facon som en kop for at indeslutte kapslen (9) i lukning med kapselholdeaggregatet (3).

8. Kombination ifølge ethvert af kravene 4 til 7, hvor kapselburet (7) for at gennembryde kapslen (9) for at tillade vand at indføres i kapslen (9) besidder åbningsmidler, så som gennembrydningsmidler, navnlig blade (10), hvor åbningsmidlerne er indrettet til at åbne kapslen (9) ved gennembrydning deraf i en ret retning (3') ved at lukke aggregatet (3), som holder kapslen, i den rette retning (3').

9. Kombination ifølge krav 8, hvor åbningsmidlerne (10) er anbragt til at åbne kapslen (9) ved at lukke aggregatet (3), som holder kapslen, for derved at drive kapslen mod åbningsmidlet.

10. Kombination ifølge ethvert af de foregående krav, hvor holdeaggregatet (3) er bevægeligt mod injektionsaggregatet (2) til den lukkede position for at danne bryggekommeret (7') forsejlet omkring kapslen (9).

11. Kombination ifølge ethvert af de foregående krav, hvor kapslen (9) har et kopformet legeme (91) og en membran (90), som kan punkteres, og som forsejler legemet på en gastæt måde, hvor bryggeenheden (1) omfatter en punkturplade (13) til at punktere membranen, som kan punkteres, ved at injicere vand under tryk ind i kapslen (9) ved hjælp af en pumpe, hvilket fører til punkteringen, navnlig en forsinket punktering, af membranen mod punkturpladen.

12. Kombination ifølge ethvert af de foregående krav, hvor kapslen er lavet af aluminium og/eller plast.

13. Kombination ifølge ethvert af de foregående krav, hvor kapslen indeholder malet kaffe eller andre fødevarer ingredienser.

14. Anvendelse af en kapsel (9), som har en ringformet kant (92), til en kombination ifølge ethvert af de foregående krav.

15. Anvendelse af malet kaffe eller en anden fødevarer ingrediens

som indhold af en kapsel (9), som har en ringformet kant (92), til en kombination ifølge ethvert af kravene 1 til 13.

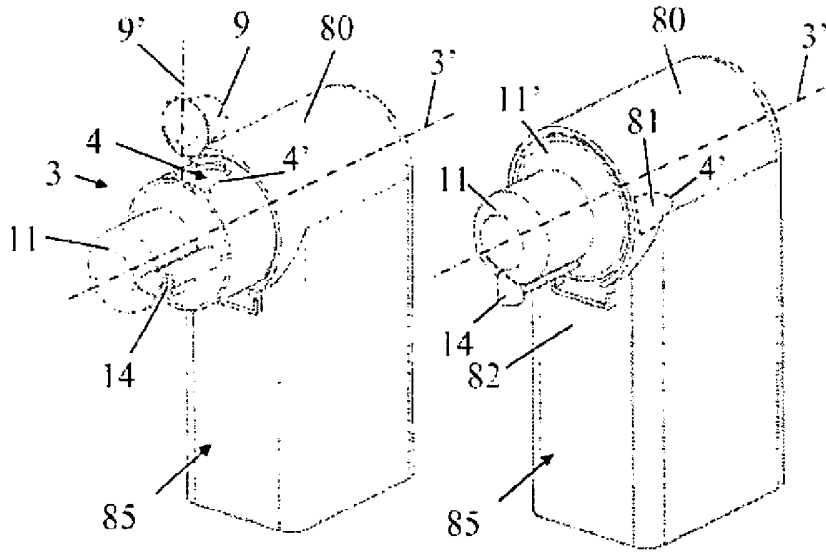


Fig. 1a

Fig. 1b

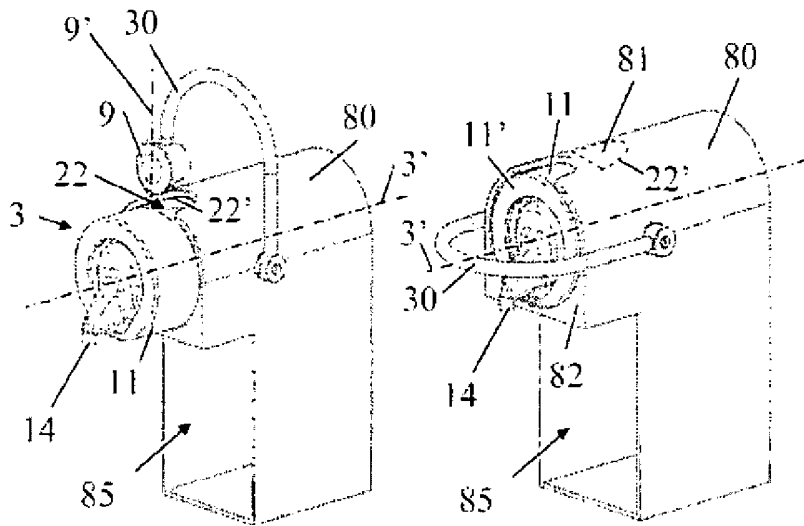


Fig. 2a

Fig. 2b

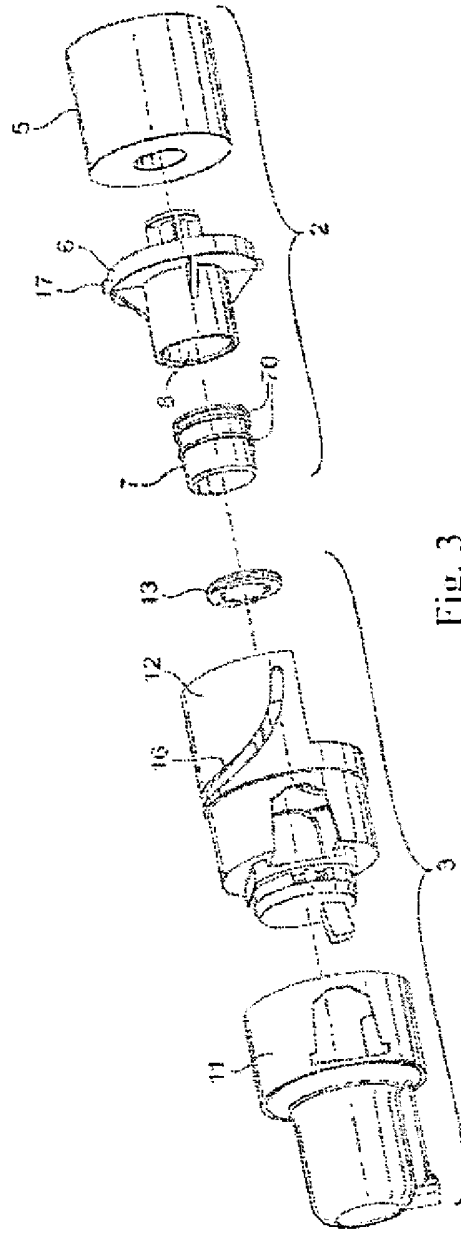


Fig. 3

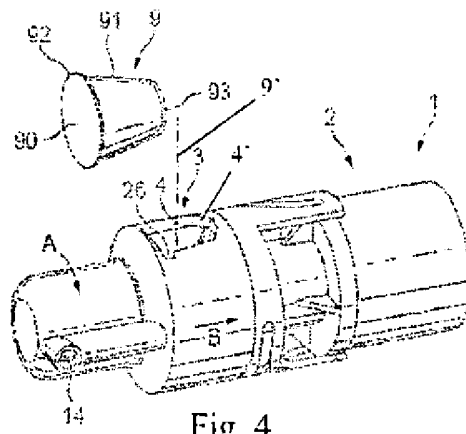


Fig. 4

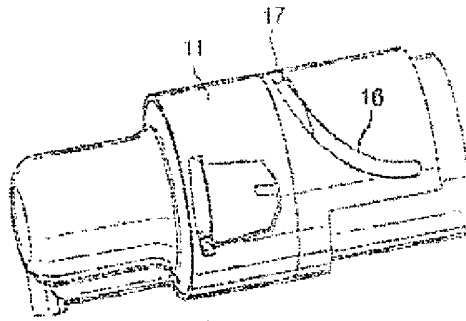


Fig. 5

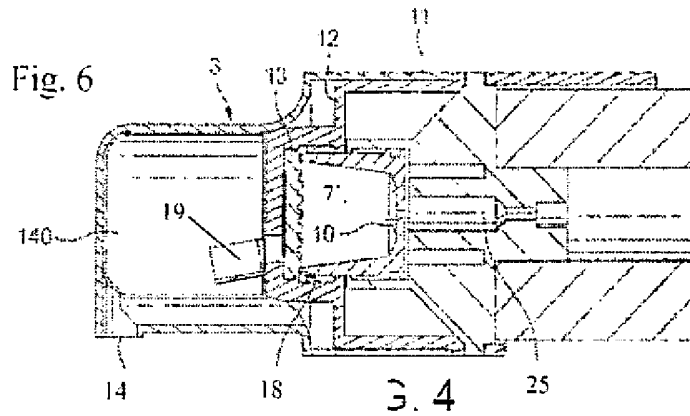


Fig. 6

3.4

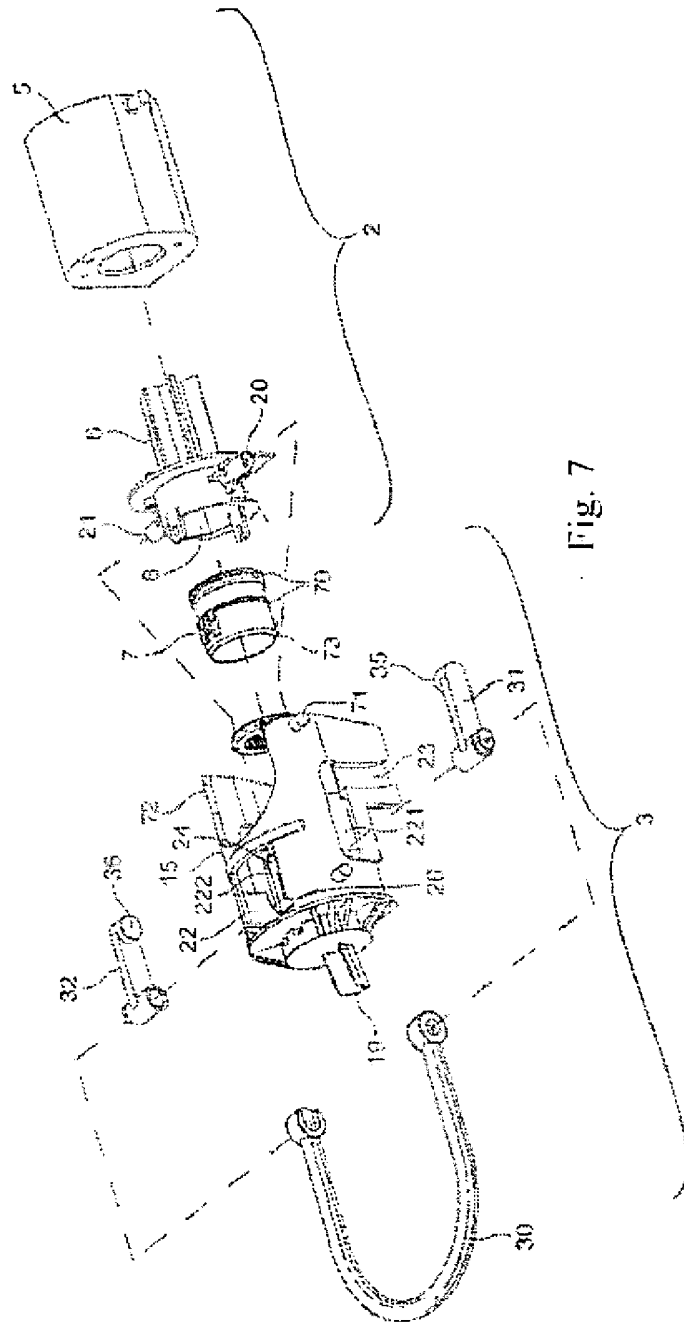


Fig. 7

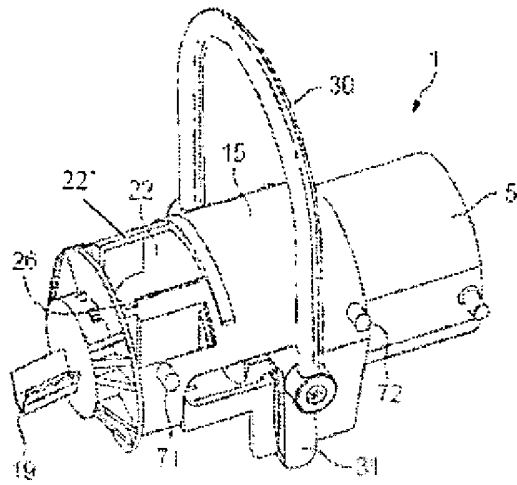


Fig. 8

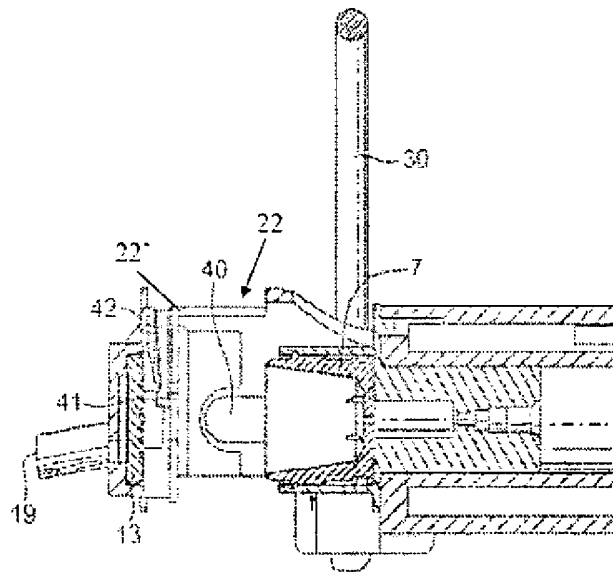


Fig. 9



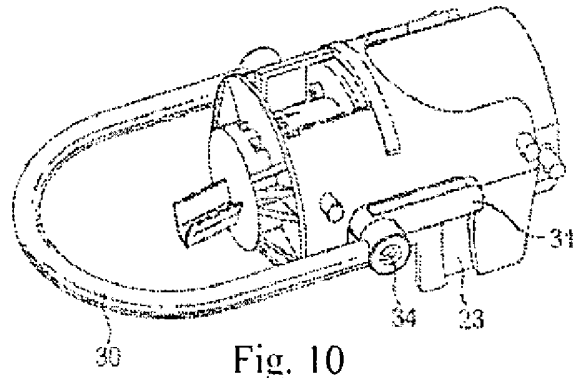


Fig. 10

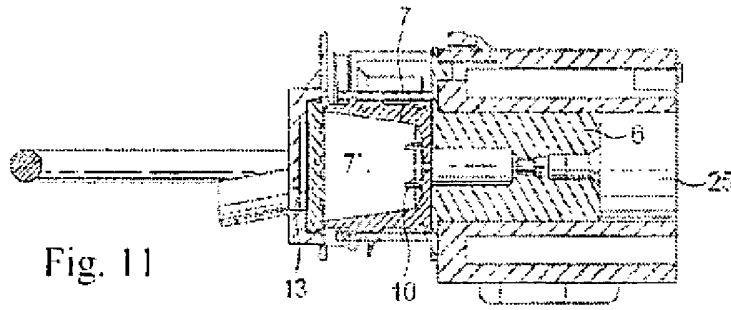


Fig. 11