

KONGERIGET DANMARK

PATENT



NR. 77559

PATENTKOMMISSIONEN

meddeler herved fabrikant, dr. ingeniør h. c. Jørgen Skafte Rasmussen, København, patent på en totakts-forbrændingsmotor.

Beskrivelse af opfindelsen med patentkrav er vedhæftet.

Patenttiden løber fra den 3. juli 1952.

København, den 3. maj 1954.




Direktøren

DANMARK



Patent nr. 77559

BESKRIVELSE

MED TILHØRENDE TEGNING

OFFENTLIGGJORT DEN 17. MAJ 1954

AF

DIREKTORATET FOR PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

FABRIKANT, DR. INGENIØR h. c. JØRGEN SKAFTE RASMUSSEN,
KØBENHAVN.

Totakts-forbrændingsmotor.

Patent udstedt den 3. maj 1954. Patenttiden løber fra den 3. juli 1952.

Opfindelsen angår en totakts-forbrændingsmotor med luft- og brændstofindsugning i krumtaphuset og en overstrømningskanal fra krumtaphuset til cylinderen.

Det er kendt ved den slags motorer at styre overstrømningen, hvorved der kan tilvejebringes en encylindret motor, der arbejder efter et usymmetrisk styrediagram for skylning af cylinderen, så at ydelsen bliver større og brændstofforbruget mindre i sammenligning med en motor, der arbejder efter et symmetrisk styrediagram. Ved at lade porten i cylindervæggen, hvori overstrømningskanalen udmunder, ligge højere end udstrømningsporten, opnås der en bedre skylning af cylinderen og en højere volumetrisk virkningsgrad, og styringen af overstrømningen forhindrer forbrændingsprodukterne i at trænge ind i krumtaphuset, hvilket ville være en følge af den omtalte anbringelse af cylinderportene, hvis overstrømningen ikke var styret.

Der kendes motorer, hvor overstrømningen styres ved hjælp af en roterende cylindrisk glider, som er lejret i en udboring, der er parallel med krumtapakselen, og glideren drives fra krumtapakselen ved hjælp af kædeetræk eller tandhjul. Disse bevægelsesoverførende organer betyder imidlertid en uønsket komplicering af motoren.

Der kendes også motorer, hvor overstrømningen styres på den måde, at der findes en aksial kanal i krumtapakselen, som er forbundet med en radial kanal i lejesølen, hvilken kanal kan kommunikere med overstrømningskanalen, som munder ud i hovedlejet. Denne konstruktion er imidlertid uheldig, da den for det første svækker krumtapakselen og har uheldige

virkninger for lejet, som ikke kan være et rulleleje, og forbindelseskanalen mellem krumtaphuset og cylinderen bliver lang og buget, således at modstanden bliver stor.

Alle hidtil kendte motorer af denne art, hvor overstrømningen har været styret, har kun været forsynet med en enkelt indstrømningsport i cylindervæggen eller flere tæt ved hinanden liggende indstrømningsporte, hvis virkning er den samme som virkningen af en enkelt indstrømningsport. Det er imidlertid kendt fra motorer, hvor overstrømningen ikke er styret, at anvende flere indstrømningsporte i cylinderen, hvilke porte er anbragt med væsentlig indbyrdes afstand langs cylinderens periferi. Herved opnås en meget effektiv skylning af cylinderen, som forbedrer motorens virkningsgrad og øvrige egenskaber.

Det har ikke tidligere været foreslået at anvende et sådant arrangement af cylinderportene i en motor, hvor overstrømningen er styret ved mekaniske midler, og grunden hertil er formentlig den, at man har ment, at en sådan motor ville blive meget kompliceret.

Det er formålet med opfindelsen at tilvejebringe en simpel og derfor billig og driftssikker motor med styring af overstrømningen og med det nævnte forbedrede skyllearrangement, og dette opnås ved, at to eller flere skylleporte, som er anbragt med væsentlig indbyrdes afstand langs cylinderens periferi ved hjælp af en eller flere overstrømningskanaler, er forbundet med en fælles åbning i krumtaphuset, hvilken åbning kan åbnes og lukkes ved hjælp af en til styring af overstrømningen indrettet skiveglider, som er lejret i krumtaphuset, og hvis akse er koaksial med krumtapakselens akse, hvorhos



DANMARK

Patent nr. 77559

BESKRIVELSE

MED TILHØRENDE TEGNING

OFFENTLIGGJORT DEN 17. MAJ 1954

AF

DIREKTORATET FOR PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

FABRIKANT, DR. INGENIØR h. c. JØRGEN SKAFTE RASMUSSEN,
KØBENHAVN.

Totakts-forbrændingsmotor.

Patent udstedt den 3. maj 1954. Patenttiden løber fra den 3. juli 1952.

Opfindelsen angår en totakts-forbrændingsmotor med luft- og brændstofindsugning i krumtaphuset og en overstrømningskanal fra krumtaphuset til cylinderen.

Det er kendt ved den slags motorer at styre overstrømningen, hvorved der kan tilvejebringes en encylindret motor, der arbejder efter et usymmetrisk styrediagram for skylning af cylinderen, så at ydelsen bliver større og brændstofforbruget mindre i sammenligning med en motor, der arbejder efter et symmetrisk styrediagram. Ved at lade porten i cylindervæggen, hvori overstrømningskanalen udmunder, ligge højere end udstrømningsporten, opnås der en bedre skylning af cylinderen og en højere volumetrisk virkningsgrad, og styringen af overstrømningen forhindrer forbrændingsprodukterne i at trænge ind i krumtaphuset, hvilket ville være en følge af den omtalte anbringelse af cylinderportene, hvis overstrømningen ikke var styret.

Der kendes motorer, hvor overstrømningen styres ved hjælp af en roterende cylindrisk glider, som er lejret i en udboring, der er parallel med krumtapsakselen, og glideren drives fra krumtapsakselen ved hjælp af kæde-træk eller tandhjul. Disse bevægelsesoverførnde organer betyder imidlertid en uønsket komplicering af motoren.

Der kendes også motorer, hvor overstrømningen styres på den måde, at der findes en aksial kanal i krumtapsakselen, som er forbundet med en radial kanal i lejesølen, hvilken kanal kan kommunikere med overstrømningskanalen, som munder ud i hovedlejet. Denne konstruktion er imidlertid uheldig, da den for det første svækker krumtapsakselen og har uheldige

virkninger for lejet, som ikke kan være et rulleleje, og forbindelseskanalen mellem krumtaphuset og cylinderen bliver lang og hugtet, således at modstanden bliver stor.

Alle hidtil kendte motorer af denne art, hvor overstrømningen har været styret, har kun været forsynet med en enkelt indstrømningsport i cylindervæggen eller flere tæt ved hinanden liggende indstrømningsporte, hvis virkning er den samme som virkningen af en enkelt indstrømningsport. Det er imidlertid kendt fra motorer, hvor overstrømningen ikke er styret, at anvende flere indstrømningsporte i cylinderen, hvilke porte er anbragt med væsentlig indbyrdes afstand langs cylinderens periferi. Herved opnås en meget effektiv skylning af cylinderen, som forbedrer motorens virkningsgrad og øvrige egenskaber.

Det har ikke tidligere været foreslået at anvende et sådant arrangement af cylinderportene i en motor, hvor overstrømningen er styret ved mekaniske midler, og grunden hertil er formentlig den, at man har ment, at en sådan motor ville blive meget kompliceret.

Det er formålet med opfindelsen at tilvejebringe en simpel og derfor billig og driftssikker motor med styring af overstrømningen og med det nævnte forbedrede skyllearrangement, og dette opnås ved, at to eller flere skylleporte, som er anbragt med væsentlig indbyrdes afstand langs cylinderens periferi ved hjælp af en eller flere overstrømningskanaler, er forbundet med en fælles åbning i krumtaphuset, hvilken åbning kan åbnes og lukkes ved hjælp af en til styring af overstrømningen indrettet skiveglider, som er lejret i krumtaphuset, og hvis akse er koaksial med krumtapsakselens akse, hvorhos

skiveglideren er således forbundet med krumtapakselen, at den deltager i dennes rotation.

Ved hjælp af denne kombination tilvejebringes der en motor, som har alle fordelene ved de fordelte indstrømningsporte og ved styringen af overstrømningen, men som ikke har de kendte motorers ulemper og er ganske enkel i sin konstruktion og derfor billig og driftssikker.

Det har vist sig, at en motor ifølge opfindelsen har en ydelse i de forskellige omdrejningsområder, der er væsentlig større end tilsvarende motorer af kendt art, og brændstofforbruget og de mekaniske forhold i motoren er ligeledes forbedret i forhold til de kendte motorer.

En motor ifølge opfindelsen med et enkelt hovedleje kan hensigtsmæssigt udformes således, at skiveglideren er anbragt på en akseltap, der er lejret i den modsat hovedlejet beliggende væg i krumtaphuset, og er forbundet med krumtappinden ved hjælp af en i skiveglideren excentrisk anbragt akseltap.

En særlig enkel konstruktion kan opnås, hvis selve krumtapbugten ifølge opfindelsen udformes som skiveglider.

Föruden styringen af overstrømningskanalen kan skriveglideren ifølge opfindelsen på i øvrigt kendt måde anvendes til at styre indstrømningen til krumtaphuset fra motorens karburator.

I det følgende beskrives nogle udførelsesformer for en motor ifølge opfindelsen under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser et snit igennem en encylindret motor, hvor stemplet står i en stilling under den nedadgående bevægelse, hvor udstrømningsporten netop er ved at blive frilagt,

fig. 2 det samme, men med stemplet i en stilling, hvor udstrømningsporten er åben,

fig. 3 det samme i den stilling, der er vist i fig. 1 under stemplets opadgående bevægelse,

fig. 4 det samme med stemplet i den stilling under den opadgående bevægelse, hvor såvel indstrømnings- som udstrømningsporten er lukket,

fig. 5 et snit igennem en motor af en anden udførelsesform,

fig. 6 et snit igennem en motor af en tredje udførelsesform,

fig. 7 et snit efter linien VII—VII i fig. 1,

fig. 8 en skriveglider set fra siden,

fig. 9 skiveglideren ifølge fig. 8 set fra enden, og

fig. 10 en anden udførelsesform for en skiveglider.

Den viste motor, som er tegnet ganske skematisk, består af et krumtaphus 1 med et endedæksel 2. På krumtaphuset er der fastboltet en cylinder 3 med et dæksel 4. I krumtaphuset findes der et hovedleje 5, hvori der er lejret en krumtapaksel 6 med en som svinghjul udformet krumtapbugt 7, hvorpå der er fastgjort en krumtappind, der danner lejesøle for en plejlstang 8. I cylinderen er anbragt et stempel 9 med en

stempelpind 10, hvorpå den øverste del af plejlstangen 8 er lejret.

I cylinderen 3 findes der to indstrømningsporte 11, som er vist i fig. 7, og disse er ved hjælp af to kanaler 12 og 13 forbundet med en fælles overstrømningskanal 14, som munder ud i krumtaphuset gennem en åbning 15. I cylindervæggen findes der desuden en udstrømningsport 16.

I dækslet 2 findes der et rulleleje 17, hvori der er lejret en akseltap 18, hvorpå der er fastgjort en cirkulær skiveglider 19, som er vist i fig. 8 og 9. I skiveglideren 19 er der anbragt en akseltap 20, som er ført ind i krumtappinden, og skiveglideren vil således deltage i krumtapakselens rotation.

Skiveglideren 19 er forsynet med en udsparring langs periferien, så at der er dannet en skrånende flade 21 på en del af omkredsen. Som det fremgår af fig. 2, vil denne udsparring danne en gennemgangskanal fra krumtaphuset til overstrømningskanalen 14, hvorimod åbningen 15 vil være lukket, når den del af skiveglideren 19, hvor der ingen udsparring findes, står ud for åbningen. Glideren har desuden en slidse 22, som ligger i samme afstand fra omdrejningsakselen som en åbning 23 i endedækslet 2. Denne åbning 23 kan forbindes med motorens karburator, og skriveglideren kan således styre indstrømningen af luft og brændstof til krumtaphuset.

I fig. 1 står stemplet i en stilling under den nedadgående bevægelse, hvor den øverste del af indstrømningsportene 11 er frilagt af stemplet, medens stemplets overkant flugter med overkanten af udstrømningsporten 16. Stemplet er i nærheden af bunddødpunktet under ekspansionslaget, og forbrændingsprodukterne vil som antydtes med pilene søge ned igennem kanalerne 12, 13 og 14. Forbrændingsprodukterne er imidlertid forhindret i at komme ind i krumtaphuset, idet skiveglideren 19 i denne stilling af stemplet lukker for åbningen 15.

I den stilling, der er vist i fig. 2, er stemplet kommet et stykke længere ned, og udstrømningsporten 16 er hovedsagelig frilagt. Samtidig er åbningen 15 frilagt af udsparringen i skiveglideren, og, som det er vist med pilene, vil der strømme luft og brændstof fra krumtaphuset op i kanalerne 12, 13 og 14. Da kanalerne imidlertid var fyldt med forbrændingsprodukter, vil disse først blive skubbet ud af kanalerne, inden den friske luft og brændstoffet når ind i cylinderen, og der vil derfor ikke være noget betydeligt tab af brændstof gennem udstødsporten.

I fig. 3 er stemplet vist i en stilling under den opadgående bevægelse, hvor udstrømningsporten 16 netop er blevet lukket, medens indstrømningsportenes øverste del stadig er åben. Som det er antydtes med pilene i fig. 3 og 7, giver den særlige placering af portene en meget effektiv skylning af cylinderen, idet skylleluften, der kommer ind af indstrømningsportene, først vil strømme hen imod den i forhold til udstrømningsporten 16 diametralt modsat beliggende væg og derefter opad imod cylindertoppen, hvor den tvinges nedad igen. Så snart

udstrømningsporten 16 er helt lukket, kan der indføres en efterladning i cylinderen på grund af, at indstrømningsportenes øverste kant ligger højere end udstrømningsportens øverste kant.

I fig. 4 er stemplet vist i en stilling under dets opadgående bevægelse, hvor alle porte er lukket, og kompressionen er påbegyndt. Udsparingen i skiveglideren 19 har nu passeret åbningen 15, og forbindelsen mellem krumtaphuset og kanalen 14 er afbrudt.

I fig. 5 er vist en anden udførelsesform for en motor ifølge opfindelsen. Selve motoren er forskellig fra den i fig. 1—4 viste udførelsesform ved, at krumtaphuset er i eet stykke og udformet således, at kanalen 14 munder ud i en anden kanal 24 i krumtaphuset. Denne kanal 24 munder ud i en væg i krumtaphuset, der står vinkelret på krumtapakselen, og denne væg er udformet som et gliderspejl for en skiveglider 25, som er set fra enden i fig. 10. Denne glider 25 har to slidser 26 og 27, hvoraf den førstnævnte 26 samvirker med kanalen 24's munding og således styrer overstrømningen, medens den anden slidse 27 samvirker med en åbning 28 i krumtaphuset og styrer indstrømningen af luft og brændstof til krumtaphuset fra motorens karburator, som kan forbindes med åbningen 28. Skiveglideren 25 er i øvrigt lejret i krumtaphuset og forbundet med krumtapakselen på tilsvarende måde, som det er beskrevet for fig. 1—4's vedkommende.

Den i fig. 6 skematisk viste motor har ingen separat skiveglider, idet den som svinghjul virkende krumtapbugt 29 er forsynet med en udsparing 30, der kan åbne for en åbning 31 i krumtaphuset på nøjagtig samme måde, som udsparingen i skiveglideren 19 kan åbne for åbningen 15 ved motoren ifølge fig. 1—4. Denne udførelsesform giver en meget simpel motor, idet skiveglideren og dennes lejring i krumtaphuset helt kan udelades.

I stedet for to indstrømningsporte kan motoren have tre eller flere indstrømningsporte, og der kan også tænkes et andet arrangement for kanalerne 12, 13 og 14 end det viste. Så-

ledes kan f. eks. indstrømningsportene være indbyrdes forbundne ved hjælp af en ringformet kanal, der ved hjælp af en fælles kanal er forbundet med krumtaphuset. Der kan også være flere udstrømningsporte, og såvel indstrømningsportene som udstrømningsportene kan anbringes på den mest hensigtsmæssige måde, så at den bedst mulige skylning opnås. Skiveglideren 19 kan være fastgjort på akseltappen 18, men denne kan i stedet være fastgjort i krumtaphuset, medens skiveglideren er lejret på akseltappen. Forbindelsen med skiveglideren og krumtappinden kan også være udført på forskellige måder.

Patentkrav.

1. Totakts-forbrændingsmotor med luft- og brændstofindsugning i krumtaphuset og en overstrømningskanal fra krumtaphuset til cylinderen, kendetegnet ved, at to eller flere skylleporte, som er anbragt med væsentlig indbyrdes afstand langs cylinderens periferi ved hjælp af en eller flere overstrømningskanaler, er forbundet med en fælles åbning i krumtaphuset, hvilken åbning kan åbnes og lukkes ved hjælp af en til styring af overstrømningen indrettet skiveglider, som er lejret i krumtaphuset, og hvis akse er koaksial med krumtapakselens akse, hvorhos skiveglideren er således forbundet med krumtapakselen, at den deltager i dennes rotation.

2. Motor ifølge krav 1 med et enkelt hovedleje, kendetegnet ved, at skiveglideren er anbragt på en akseltap, der er lejret i den modsat hovedlejet beliggende væg i krumtaphuset, og er forbundet med krumtappinden ved hjælp af en i skiveglideren excentrisk anbragt akseltap.

3. Motor ifølge krav 1, kendetegnet ved, at krumtapbugten er udformet som skiveglider.

4. Motor ifølge krav 1—3, kendetegnet ved, at skiveglideren foruden styringen af overstrømningskanalen på i øvrigt kendt måde også styrer indstrømningen til krumtaphuset fra motorens karburator.

Patenthaverens opmærksomhed henledes på § 7 i lov om patenter, jfr. lov af 20. december 1950 og lov af 26. november 1953 om ændring i lov om patenter, hvorefter der for ethvert patent, med undtagelse af tillægspatent, skal betales en afgift for hvert år, dog ikke for det første patentår. Den årlige afgift er for:

2.—4.	5.—7.	8.—10.	11.—13.	14.—17.	år
50	75	150	300	400	kr.

Den årlige afgift skal udredes inden patentårets begyndelse, altså senest på årsdagen for patentansøgningens indlevering. Er dette ikke sket, er der endnu i 3 måneder adgang til at udrede afgiften, der i så tilfælde forhøjes med en femtedel. I yderligere 3 måneder kan den betales med et tillæg af to femtedele. Såfremt afgiften da ikke er betalt, er patentet bortfaldet fra det pågældende patentårs begyndelse at regne.

For de patenter, som udstedes senere end eet år efter ansøgningens indleveringsdag, skal afgifterne for de patentår, der er begyndt senest på patentets udstedelsesdag, dog først betales inden 2 måneder efter denne. De kan med tillæg af en femtedel betales i 2 måneder derefter og med tillæg af to femtedele i yderligere 2 måneder derefter.

Et bortfaldet patent kan atter sættes i kraft, såfremt det i en til patentkommissionen derom indgiven ansøgning godtgøres, at patenthaveren utilregnelige omstændigheder har hindret afgiftens rettidige erlæggelse. Sådant ansøgning må, ledsaget af et gebyr på 100 kr. samt af de i det forløbne tidsrum ikke erlagte afgifter, indgives umiddelbart efter, at patenthaveren er kommet til kundskab om den skete fejltagelse, og i hvert fald inden 12 måneder efter, at bekendtgørelsen om bortfaldet af patentet har fundet sted.

Et patent, der således er bortfaldet og atter sat i kraft, kan ikke gøres gældende over for den, der i tidsrummet mellem patentets bortfald og dets fornyede ikrafttræden har taget opfindelsen i brug eller truffet væsentlige foranstaltninger hertil.

Afgiften kan indbetales ved check eller post- eller postgiroanvisning.

Patentets nummer skal angives samtidig med beløbets fremsendelse.

Er den årlige afgift ikke betalt for udstedte patenters vedkommende inden patentårets begyndelse og for ikke udstedte patenters inden udstedelsesdagen, giver patentkommissionen inden 2 uger derefter patenthaveren underretning derom ved anbefalet brev.

Patenttiden (patentets varighed) regnes, jfr. lovens § 4, fra den pågældende ansøgnings indleveringsdag her i landet. Denne dag er angivet på patentbrevet.

Et afhængighedspatent hjemler ikke indehaveren nogen ret til udøvelse af hovedopfindelsen.

Et tillægspatent udløber sammen med hovedpatentet.

Fig. 1

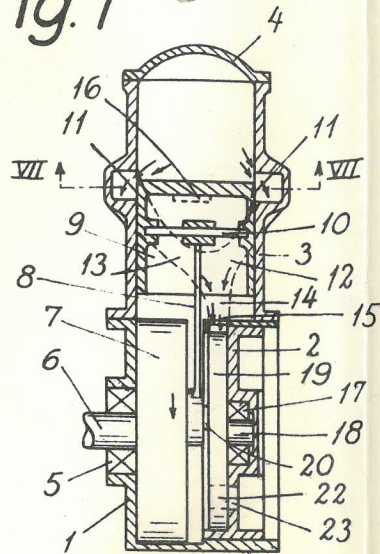


Fig. 2

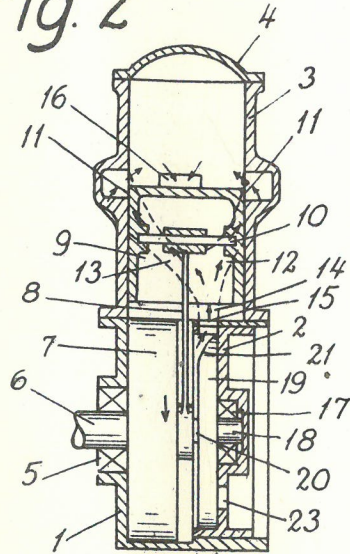


Fig. 5

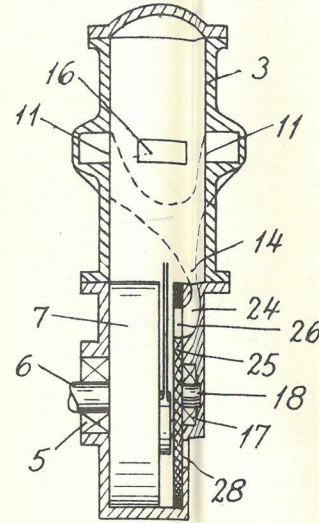


Fig. 6

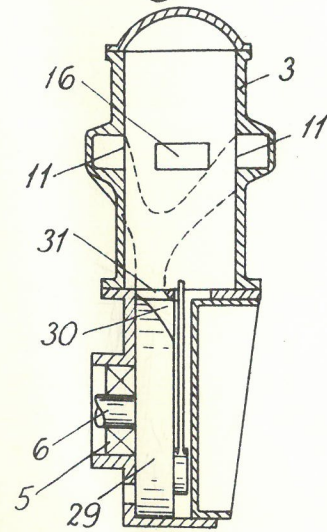


Fig. 3

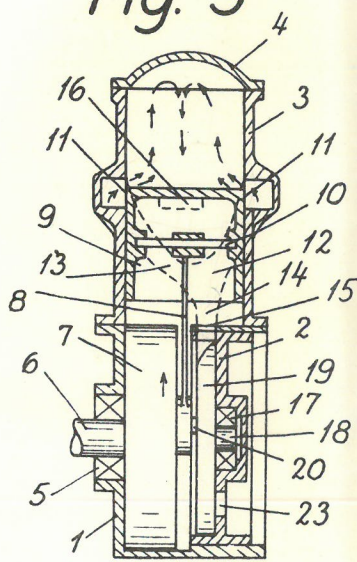


Fig. 4

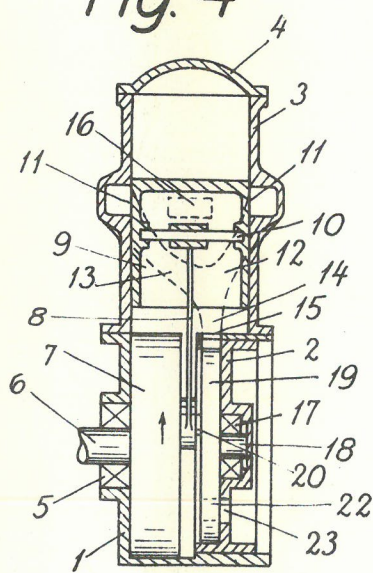


Fig. 7

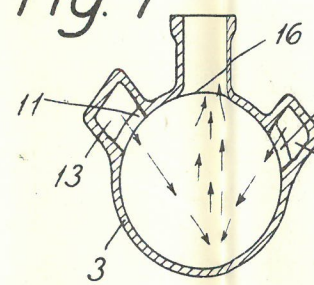


Fig. 8

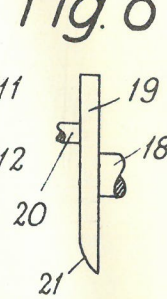


Fig. 9

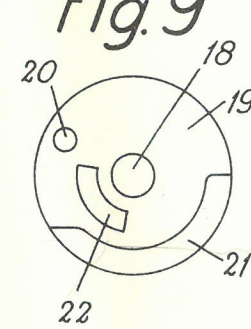


Fig. 10

