



NORGE

(19) [NO]

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) NR. 155356

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

(51) Int. Cl.⁴ F 01 B 11/00, F 02 B 71/00

(83)

(21) Patentsoknad nr. 842280
(22) Inngivelsesdag 05.12.84
(24) Løpedag 05.12.84
(62) Avdelt/utskilt fra soknad nr.
(71)(73) Soker/Patenthaver **BERNT E. ØHNA**,
Brovn. 15,
1315 Nesøya.

(86) Internasjonal soknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreforingsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 06.06.86
(44) Utlegningsdag 08.12.86
(72) Oppfinner Søkeren.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

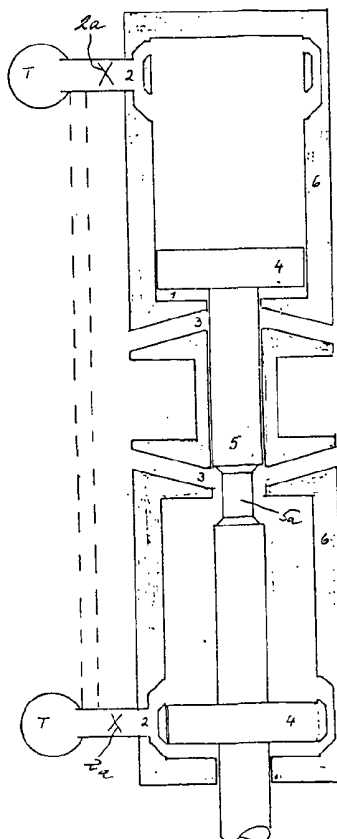
(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **FORBRENNINGSMOTOR.**

(57) Sammendrag

En forbrenningsmotor med minst to sylindre (6) som ligger på linje med hverandre, hvor hver sylinder innehar et stempel (4), og hvor motoren har ett arbeidsslag pr. sylinder for hver hele frem- og tilbakegående stempelbevegelse - totaktsprinsippet. Stemplene er fast forbundet med hverandre gjennom en stempelstang (5) som er anordnet med en utsparring (5a) for eksosutslipp gjennom denne og gjennom eksoskanaler (3) som er anordnet for hver sylinder (6) i de endene som vender mot hverandre, og at innløpsporter (2) med trykkstyrte tilbakeslagsventiler (2a) er anordnet i hver sylinder ved deres fra hverandre vendte ender, og at hvert forbrenningskammer ligger på den siden av stemplet som vender mot det andre stemplet. Eksoskanalene (3) er anordnet i en føring for den felles stempelstang.

(56) Anførte publikasjoner Sveitsisk (CH) patent nr. 640600.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en forbrenningsmotor, nærmere bestemt en stempelmotor av den type som er angitt i innledningen til det etterfølgende selvstendige krav 1.

- 5 Motoren er primært tenkt for anvendelse til drift som krever frem- og tilbakegående bevegelse, slik som en hydraulikkpumpe, stempelkompressor, foil eller lignende, men kan også anvendes til å overføre den frem- og tilbakegående bevegelsen til en roterende bevegelse ved en konvensjonell veivmekanisme.

10

Forbrenningsmotorer av forskjellige utførelser har vært fore- slått i relativ stor utstrekning, selv om ikke alle har kommet til praktisk anvendelse av ulike årsaker, slik som kostbar å fremstille, mange bevegelige deler, høyt brenselforbruk,

- 15 dårlig virkningsgrad, stort plassbehov etc.

Ifølge sveitsisk patentskrift 640.600 er det riktignok kjent en motor som overkommer enkelte av de ovenfor nevnte ulemper.

- 20 Motoren har to bevegelige stempler som er fast forbundet med hverandre gjennom en stempelstang. Denne har imidlertid anordnet kombinerte spylestempel og ventilanordninger på stempelstangen. Ved antennelsen i det ene forbrenningsrom skyves stempelet og spylestempelet i samme retning. Når stempelet når avgasskanaler i sylinderveggen åpner stempelstangen for kanaler for spyling med luft/brenselblandingen i en form for tverrspyling. Passeringstverrsnittet for spyleblandingen er imidlertid svært begrenset samtidig som spyletrykket synes å være lavt kombinert med kort tidsrom for åpning mellom de ventilvirkende deler, hvilke medfører dårlig gassveksling og lavere
- 30 virkningsgrad. Likeledes synes undertrykket som skal bygges opp på den ene siden av spylestempelet å være svært begrenset slik at friskladningstilførselen vil være minimal.

- Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å fremskaffe en
- 35 motor av enkel konstruksjon med få bevegelige deler, høy virkningsgrad, lavt brenselforbruk og begrenset plassbehov hvor også de ovenfor ifølge teknikkens stand nevnte ulemper begrenses.

155356

2

— Dette oppnås ved to bevegelige stempler, som er fast forbundet med hverandre gjennom en stempelstang, som ifølge oppfinnelsen er anordnet med en medbringer og eksosventiler, hvilke ventiler anordnes på glidbar måte på stempelstangen, samt eksoskanaler som er anordnet for hver sylinder i de endene som vender mot hverandre. Disse ender innehar også ventilseter. Sylindrerne er også anordnet med innløpskanaler hvor det er anbragt trykkstyrte tilbakeslagsventiler, hvor kanalene munner ut i innløpsporter som er anordnet i hver sylinder ved deres fra hverandre vendte ender. Hvert av motorens forbrenningskammere ligger på den siden av stempelet som vender mot det andre stempel. Stemplene kan anordnes med en eller flere ventiler for ytterligere å øke ladningstilførselen. Det vil være en fordel at motorens innløpskanaler er tilknyttet en overladningsanordning, men ingen betingelse. Samtidig virker stemplene selv som spylestempler hvorved spylingen skjer som lengdespyling med god styring av gassvekslingsforløpet.

20 Motoren vil bli nærmere beskrevet i det etterfølgende med henvisning til et i tegningen vist utførelseseksempel av oppfinnelsen, hvor tegningen viser et snitt gjennom motorens lengdeakse. Tetningsanordninger, manifolder etc. er ikke inntegnet.

25 Motoren har to sylindre 6 som ligger på linje med hverandre. I hver av sylindrerne er det et bevegelig stempel 4 som er fast forbundet med hverandre gjennom en stempelstang 5, hvor det til stempelstangen 5 er festet en medbringer 7. Ventilhodet 8' til eksosventiler 8 forbundet med eksoskanaler 3 er anordnet glidbart på stempelstangen 5. Hvert eksosventilhode 8' kan gå 30 til anslag mot et ventilsete 8" som er anordnet i den enden av en sylinder 6 som vender mot den andre sylinder. Eksosventilhodet 8' har innretninger (ikke vist på tegningen) for temporært å avlåse ventilhodet 8' til stempelstangen 5 f.eks. ved hjelp av en i og for seg kjent sneppevirkende innretning som 35 kan bestå av en fjærbelastet kule som holdes i ventilhodet og samvirker med et spor langs omkretsen av stempelstangen. På denne måten holdes ventilhodet 8' i en viss posisjon på stempel-

- stangen 5 inntil delene innbyrdes utsettes for en kraft til-
strekkelig stor til å skyve kula ut av inngrep med sporet og
dermed frigjøre ventilen for bevegelse relativt stangen. Som
en alternativ måte å holde ventilen i en ønsket posisjon, kan
5 en egnet fjær anbringes mellom stempelet 4 og ventilhodet 8.
Videre er motoren utstyrt med innsugningskanaler 2 med tilbake-
slagsventiler 2a, hvor hver kanal munner i et ringkammer 2a
ved sylindere fra hverandre vendte ender. Motorens forbrenn-
ingskammer er markert med 1. Stemplene 4 kan anordnes med en
10 eller flere ventiler 9 for å bedre ladningstilførselen til for-
brenningsrommet dersom motoren er overladet. Det i motoren ut-
viklede trykk som bevirker stemplenes frem- og tilbakegående
bevegelse kan tas ut som et arbeide ved B.
- 15 I stemplenes ene endestilling (som vist på tegningen) tetter
eksosventilhodet 8' mot ventilsetet 8" hovedsakelig på grunn
av kompresjonstrykket som utøves på ventilen. I den alter-
native utførelsen hjelper fjæren til å presse ventilhodet 8 mot
ventilsetet 8". I denne stilling antennes en komprimert luft/
20 drivstoffblanding i det ene forbrenningskammeret 1 som driver
stempelet 4, stempelstangen 5 og medbringeren 7 oppover. Til-
bakeslagsventilen 2a i innsugningskanalen 2 vil være lukket.
Eksosventilen 8 forblir lukket til medbringeren kontakter
ventilhodet 8' og skyver dette fra ventilsetet 8" for derved
25 å åpne for uttømming av forbrenningsproduktene. Mediet over
stempelet 4 komprimeres inntil stempelet passerer innsugnings-
kanalene 2 for deretter å unnsnippe til stempelets underside
via ringrommet 2b og hjelper til å fortrenge forbrennings-
produktet ut gjennom den åpne eksosventil 8 i eksoskanalene 3.
30 Samtidig vil ventilen 2a i innsugningskanalen åpnes for tilfør-
sel av friskladning til sylindere 6. Friskladningen tilføres
forbrenningskammeret 1 inntil stempelet 4 igjen passerer inn-
sugningskanalen 2 på vei nedover. Ved overlading vil, dersom
stempelet 4 er utstyrt med etterfyllingsventiler 9, disse være
35 åpne inntil kompresjonstrykket overstiger ladetrykket. Ladning-
en komprimeres til stempelenheten når sin endeposisjon rede for
en ny arbeidssekvens.

155356

4

— Det nedre stempel arbeider helt tilsvarende, med unntak av at arbeidsslaget starter når det andre har gassveksling. På denne måten virker motoren etter totaktsprinsippet.

- 5 Det er av betydning at motoren kan fungere gjennom sin arbeids-
syklus uten noen tillegginnretninger, slik som utbalanserings-
anordninger som f.eks. svinghjul, motvekter etc.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1. Fristempelmotor med i det minste to sylindre (6) som flukter med hverandre, hvor hver sylinder har et bevegelig stempel (4), og hvor motoren har et arbeidsslag pr. sylinder
5 for hver hele frem- og tilbakegående stempelbevegelse - to-taktsprinsippet og hvor stemplene (4) er fast forbundet med hverandre gjennom en stempelstang (5), k a r a k t e r i s e r t v e d at stempelstangen er forsynt med en medbringer (7) og eksosventiler hvis ventilhoder (8') er anordnet
10 glidbart på stempelstangen inne i sylindrerne (6), samt eksoskanaler (3) anordnet i sylindernes (6) mot hverandre vendte ender med ventilseter (8'') for ventilhodene, og at innløpsport-er (2) med trykkstyrte tilbakeslagsventiler (2a) er anordnet i
15 hver sylinder ved deres fra hverandre vendte ender, og at hvert forbrenningskammer (1) ligger på den siden av stampelet som vender mot det andre stempel.
2. Fristempelmotor ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at eksoskanalene (3) er anordnet i en føring (6') for
20 den felles stempelstang (5).
3. Fristempelmotor ifølge krav 1-2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i motorens stempler er anordnet en eller flere
25 ventiler (9) for ytterligere ladningstilførsel.
4. Fristempelmotor ifølge krav 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at eksosventilhodet (8') er temporært avlåsbart til stempelstangen (5), eksempelvis ved hjelp av en i og for seg
30 kjent fjærpåvirket kule som samvirker med et spor.
5. Fristempelmotor ifølge krav 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom eksosventilhodet (8') og stampelet (4) er anbragt en egnet fjær.

155356

