



Werkspoor — Lugt motor.

Sjefingeniør G. J. Lugt ved Werkspoor, Amsterdam har konstruert en helt ny type Werkspoor-motor. I motsetning til de tidligere Werkspoor-motorer er den nye typen en totaktsmotor. Den avviker således i det vesentligste fra de eldre typer, og den er som noe helt nytt på to-takts motorens område utstyrt med avgassturbin for trykkluftfylling. Konstruktøren har anvendt adskillige andre nye trekk ved konstruksjonen, som har vist seg å resultere i en betraktelig reduksjon i vekt, lengde og høyde. En enkeltvirkende 6-sylindret, 3.600 BHK Werkspoor-Lugt motor ved 125 omdreininger pr. minutt og et midlere indikert trykk lik 7 kg/cm² (100 lbs/kv") er således oppgitt å veie 135 tonn mot 315 tonn for standard firetakt Werkspoor-motor med samme hestekraft og hastighet og utstyrt med trykkluftfylling. Werkspoor-Lugt motoren er utstyrt med en spylepumpe for hver sylinder. Den har langspyling med spyleportene plassert i bunnen og ekshaust ventilene i sylinderdekslet. Den har en meget enkel reverseringsanordning.

Fig. 1 viser en Werkspoor-Lugt motor av den såkalte lavkrysshode-type» i snittet.

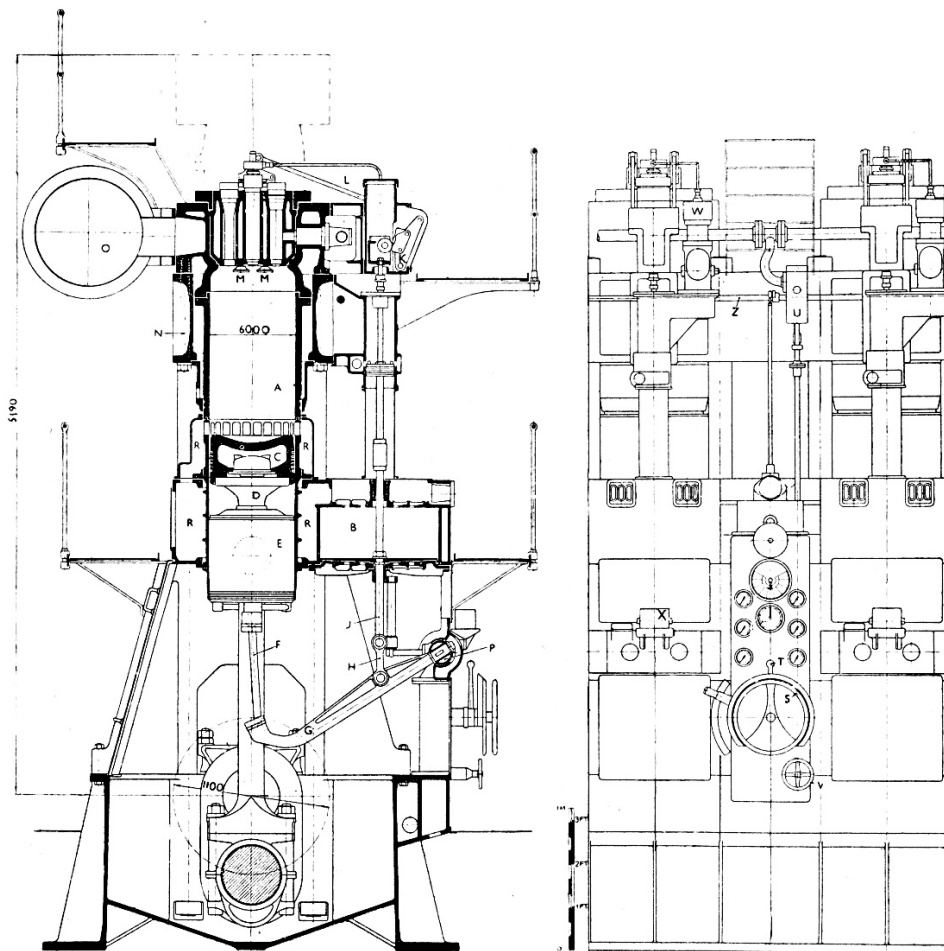


Fig. 1.

er arbeidssylindren, C er stemplet, D er den korte stempelstang og E er

krysshodet. B er spylepumpesylinderen og I er spylepumpens stempelstang. Spylepumpestemplet drives ved lenkene F og H og de to hule armene G. Gjennom de to armene føres stempelkjøleoljene til og fra stemplet i arbeidssylindrerne. Svingepunktet P for de to armene er slik anordnet at spylepumpestemplets bevegelse følger arbeidsstemplets, og indikatorbevegelsen kan derfor arrangeres ved en forlengelse av spylepumpens stempelstang til toppen av maskinen.

Sylindertoppen er boltet til den øvre ende av sylindertoppartiet ved boltene N. R er spyleresiveren og O er samlerøret for ekshausten.

I sylinderdekselet er det fire ekshaustventiler M. De er plassert symmetrisk rundt den sentralt plasserte brennstoffventil. Ekshaustventilene beveges parvis ved to stenger L og en spesiell bevegelse fra forlengelsen av spylepumpens stempelstang.

Spyleportene er anordnet slik at spylelufta får et vinkelrett innløp i

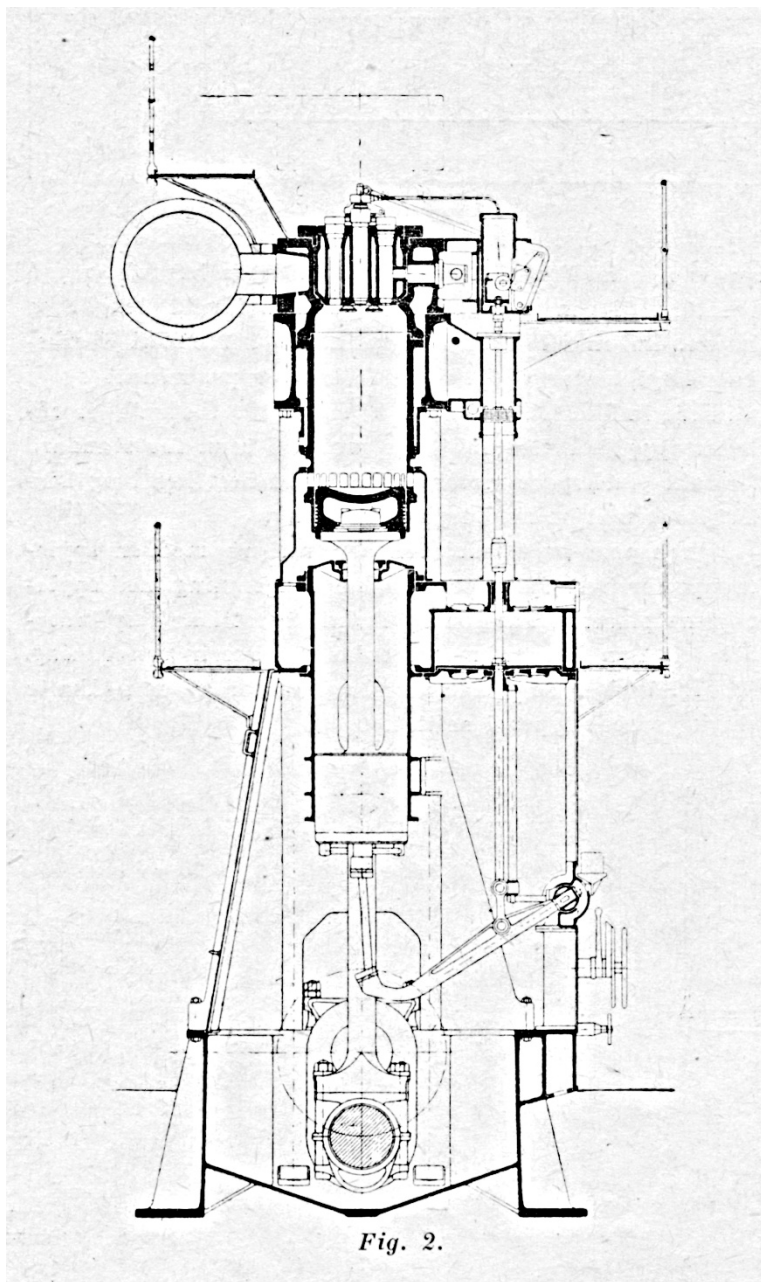


Fig. 2.

sylinderen. Det er således ikke gjort noe forsøk på å gi spyleportene slik form at spylelufta får en roterende bevegelse, da det menes at det vinkelrette innløp i dette tilfelle gir den beste forbrenning, og at det er ved anordning av to brennstoffventiler, en på hver side av en sentral ekshaustventil, det er mer fordelaktig å ha en roterende bevegelse på spylelufta.

Spyleluftens trykk er 0,45 kg/cm² (ca. 7 lbs/kv.). Trykkledeluften som leveres fra en ekshaustgassdrevet turbokompressor, leveres også til spyleluftresiveren. Ekshaustgassen fra arbeidssylindrerne driver turbinen med et omdreiningstall av 13.000 pr. minutt. Turbinen kan plasseres på et hvilket som helst passende sted i maskinrommet eller i skorsteinen. All ekshaustgass passerer turbinen, og gassen kan også anvendes i

ekshaustkjele. Lufta for turbokompressoren avkjøles før innløp til spyleresiveren, hvorved hele kretsprossens temperaturnivå senkes.

U er hovedstartesleiden og V er hånddrattet hvormed sleiden manøvreres. W er brennstoffpumpen for en sylinder, X er en sylindersmøreolje-pumpe og Z er regulatorakselen.

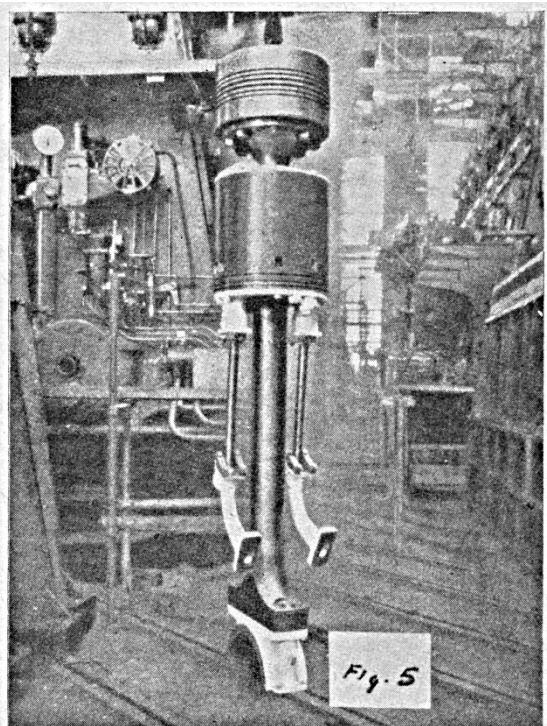
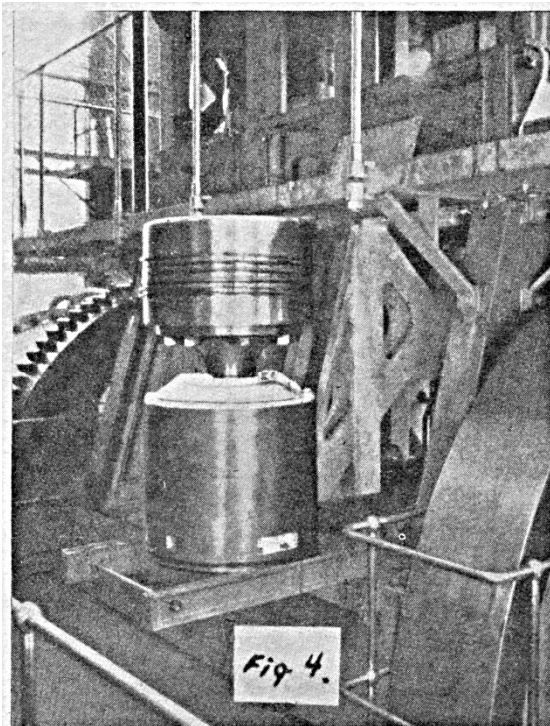
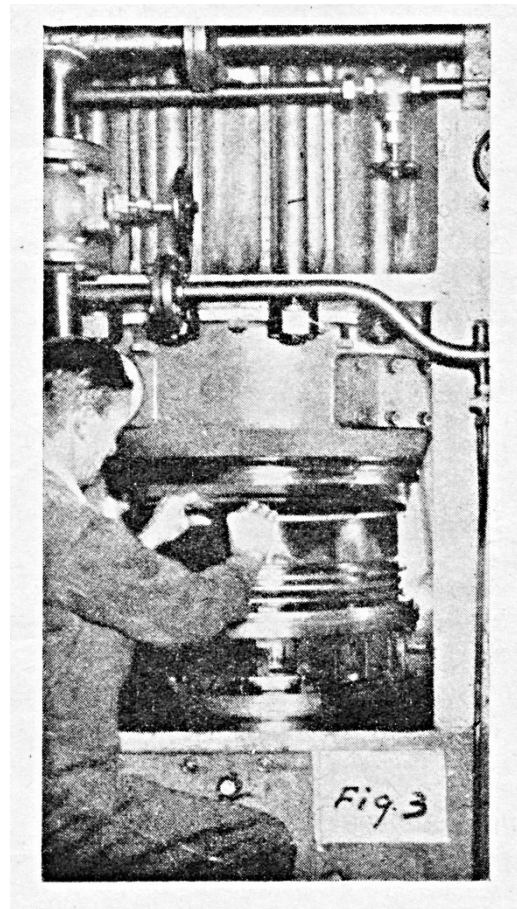
Fig. 2 viser Werkspoor-Lugt motoren bygd som langslagsmaskin. På grunn av den større høyde blir også vekten ved denne type noe større enn ved «lavkrysshode- typen».

Den anordning som tidligere bar vært brukt ved Werkspoor-motorer for inspeksjon og uttaging av arbeidsstemplene er også anvendt ved de nye typer. Det er en sylinderforlengelse boltet til nedre ende av sylindren. Når denne løses og senkes, kan stempel fjærene kontrolleres og hvis nødvendig skiftes, som vist på fig. 3, og stemplet kan trekkes ut som vist på fig. 4.

Fig. 5 viser arbeidsstemplet, krysshodet, lenkeledd og de hule armer for driften av spylepumpestemplet. Fig. 6 viser toppen av en tosylindret Werkspoor-Lugt motor.

Brennstoff-forbruket ved disse typer er oppgitt å være 160 gram eller 0,35 lbs. pr. BHK pr. time og er omkring 10 pst. mindre enn ved de eldre firetakt Werkspoor-motorer med trykkluffylling. Den mekaniske virkningsgrad er oppgitt til 88 pst.

Ved firetaktsmotorer med ekshaustgassdrevet turbokompressor for

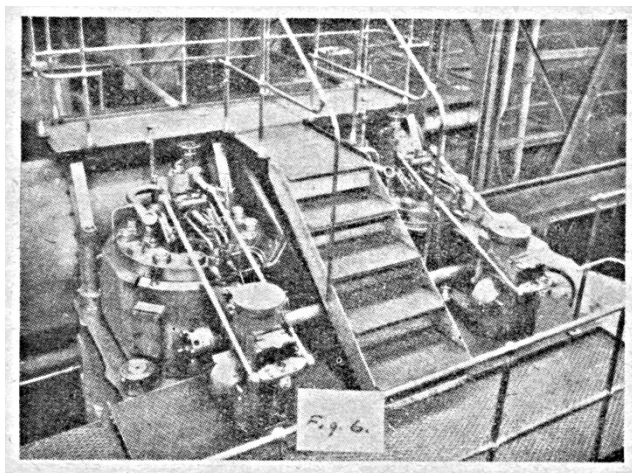


trykkluffylling er vekten av ekshaustgass som passerer turbinen, lik vekten av

luft som kompressoren leverer, minus den uvesentlige vekt av brennstoff. Ved Werkspoor-Lugt motorene er vekten av trykkluften fra kompressoren bare, omkring 1/3 av ekshaustgassens vekt, og dette er tatt hensyn til ved konstruksjonen av turbokompressoren. Ekshaustgassens trykk ved innløp til turbinen er ca. 0,35 kg/cm².

Da spylepumpestangens bevegelse som nevnt følger arbeidsstemplets bevegelse, og brennstoffpumpa er drevet av denne, er det ved reversering av disse motorer bare nødvendig at maskinen startes i den ønskede gangretning. Det eneste nødvendige er derfor å kunne reversere startepilot ventilene, og denne reverseringsanordning beveges lett vint for hånd selv ved de største maskiner.

På manøvrerplassen er det en liten hendel på maskintelegrafan, og denne låser manøvrerrettet slik at dette bare kan beveges overensstemmende med telegraforderen. Ved den første bevegelse av håndtaket den ene eller annen vei slippes starteluft til sylindrene. Ved videre bevegelse gis brennstoff til sylindrene, og hastigheten reguleres ved dreining på rattet. Med en annen hendel kan regulatorakselen innstilles til et hvilket som helst maksimalt omdreiningstall, og motoren kan også stoppes.



Motoren er slik oppbygd at hver sylinder, unntatt bunnramme og krumtappaksel, danner en komplett enhet med egen spylepumpe og brennstoffpumpe. Sylindrene kan derfor fabrikkeres i serie, og en motor bygges opp av hvilket som helst antall standard sylindre eller den hestekraftstørrelse som forlanges.

Werkspoor-Lugt motoren sies å være et utmerket resultat av en erfaren konstruktørs inngående studium av de mange vanskelige problemer konstruksjonen av en motor byr på.