



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) **NO**

(11) **178981**

(13) **B**

(51) Int Cl⁶ F 02 M 43/04, 61/14, 61/16

Styret for det industrielle rettsvern

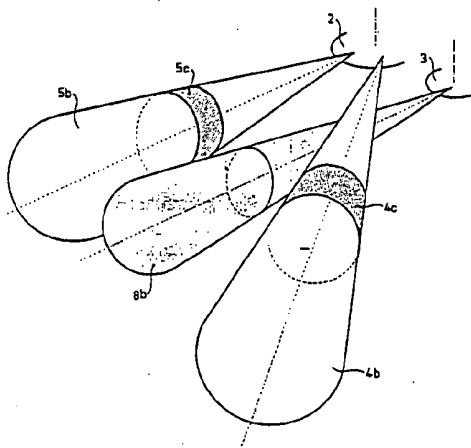
(21) Søknadsnr	912148	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	05.06.91	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	05.06.91	(30) Prioritet	07.06.90, FR, 9007097
(41) Alm. tilgj.	09.12.91		
(44) Utlegningsdato	01.04.96		

(71) Patentsøker	S.E.M.T. Pielstick SA, 2, quai de Seine, F-93200 Saint Denis, FR
(72) Oppfinner	Jean-Louis Leroy, Paris, FR
(74) Fullmektig	Bjørn H. Christiansen, J.K. Thorsens Patentbureau AS, Oslo

(54) **Benevnelse** **Innsprøytningsanordning for forbrenningsmotor**

(56) **Anførte publikasjoner** US 4612898, US 4524737

(57) **Sammendrag** Innsprøytningsanordning for forbrenningsmotor, særlig en dieselmotor, omfattende to dysehoder, av hvilke det ene tjener til forinnsprøytning av drivstoff, mens det andre tjener til hovedinnsprøytning av drivstoff, idet dysehodene befinner seg i nærheten av hverandre ved midten av topplokket. Dysehodet (3) for forinnsprøytning omfatter en rekke hull, med akser (8a, 9a) som ligger i en første konusflate, og dysehodet (2) for hovedinnsprøytning omfatter en rekke hull, i et antall som er det dobbelte av antall hull for forinnsprøytning, med akser (5a, 6a, 7a) som ligger i en andre konusflate. De innbyrdes stillinger til konusene, vinkelen til hver av konusene og retningene til aksene til hullene er slik valgt at i en sone som befinner seg omtrent midtveis langs lengden av strålene for hovedinnsprøytning er avstandene mellom hver stråle for forinnsprøytning og de to nærmeste stråler for hovedinnsprøytning på et minimum og hovedsakelig like store.



Foreliggende oppfinnelse angår en innsprøytningsanordning for forbrenningsmotor, særlig for dieselmotor, omfattende to dyser, idet den éne tjener til forinnsprøytning av drivstoff og den andre til hovedinnsprøytning av drivstoff, hvilke dyser befinner seg i nærheten av hverandre ved midten av topplokket og har hull for forstøvning av drivstoff, regulert ved hjelp av dysenåler, idet dysen for forinnsprøytning omfatter en rekke hull med akser som ligger i en første konusflate, og dysen for hovedinnsprøytning omfatter en rekke hull med akser som ligger i en andre konusflate.

En slik innsprøytningsanordning er kjent fra DE-A 3.742.759.

Når det i dieselmotorer benyttes et drivstoff med liten evne til selvtenning (drivstoff med lavt cetantall), må dette ved lave omdreiningshastigheter og liten belastning erstattes av et drivstoff som har bedre evne til selvtenning. Dette medfører særlig den ulempe at det i betydelig grad øker utgiftene til drift av motorene.

For å unngå denne ulempe har motorer blitt utstyrt med en anordning for forinnsprøytning av et drivstoff med god evne til selvtenning, og forinnsprøytningen benyttes når driftsforholdene til motoren ikke lenger muliggjør god forbrenning av et drivstoff med lavt cetantall. En slik anordning er f.eks. beskrevet i US-PS 4.612.898, som viser et forbrenningsrom med flere dyser for innsprøytning av et hoveddrivstoff med liten evne til selvtenning og en annen dyse for innsprøytning av et drivstoff med god evne til selvtenning. Likevel er driftsområdet med drivstoff som har dårlig evne til selvtenning som oppnås med de tidligere kjente anordninger utilstrekkelig.

Problemet kan forklares på følgende måte:

Driften av en motor med høy belastning, med et drivstoff som har dårlig evne til selvtenning men som er forholdsvis billig er tilfredsstillende.

Dersom belastningen på motoren stadig avtar, finnes det et punkt der god forbrenning krever innsprøytning av et annet drivstoff med god evne til selvtenning, men som er kostbart.

Et formål med den foreliggende oppfinnelse er å komme frem til en innsprøytningsanordning med hvilken det tidspunkt der det er nødvendig å benytte forinnsprøytning av et drivstoff med god evne til selvtenning kan utsettes mest mulig, slik at mengden av drivstoff for forinnsprøytning kan holdes så liten som mulig av økonomiske grunner. Med den foreliggende oppfinnelse foreslås en innsprøytningsanordning som muliggjør drift av motoren med et drivstoff som har liten evne til selvtenning i et større driftsområde.

Oppfinnelsen angår således en innsprøytningsanordning som angitt innledningsvis, og som kjennetegnes ved at antall hull i dysen for hovedinnsprøytningen er det dobbelte av antall hull i dysen for forinnsprøytningen, idet den innbyrdes stilling til konusflatene, vinkelen til hver konusflate og retningen til aksene til hullene i konusflatene er slik valgt at i en sone som befinner seg omtrent midtveis langs lengden av strålene for hovedinnsprøytning er avstandene mellom hver stråle for forinnsprøytning og de to nærmeste stråler for hovedinnsprøytning minimale og hovedsakelig like store.

I henhold til en utførelsesform av oppfinnelsen omfatter hullene i dysen for forinnsprøytning, regnet i strømningsretningen til drivstoffet, et sylindrisk parti og et stumpkonisk parti, med det videste av det stumpkoniske partiet beliggende nærmest forbrenningsrommet, og lengden av det stumpkoniske partiet er mindre enn 80 % av veggtykkelsen.

Oppfinnelsen vil fremgå klarere av den følgende beskrivelse, under henvisning til de vedføyde tegninger.

Fig. 1 er et diagram som illustrerer fordelingen av stråler for forinnsprøytning og hovedinnsprøytning i det

indre av et forbrenningsrom i en motor.

Fig. 2 viser skjematisk og i perspektiv den innbyrdes stilling til hovedstrålene og strålene for forinnsprøyting.

Fig. 3 viser i utsnitt et snitt gjennom dysen for forinnsprøyting.

Fig. 1 viser et tverrsnitt gjennom en halvdel av et forbrenningsrom 1 i en forbrenningsmotor som er utstyrt med en anordning i henhold til oppfinnelsen. Nær midten av forbrenningsrommet er skjematisk vist en dyse 2 for hovedinnsprøyting og en dyse 3 for forinnsprøyting. Dysen 2 for hovedinnsprøyting er utstyrt med en rekke hull, med akser 4a, 5a, 6a og 7a i jevne vinkelavstander A, og dysen 3 for forinnsprøyting er utstyrt med en rekke hull med akser 8a, 9a i jevne vinkelavstander B. Antall hull i dysen 2 for hovedinnsprøyting er det dobbelte av antall hull i dysen 3 for forinnsprøyting.

Under drift innsprøytes drivstoff i form av stråler 4b, 5b, 6b og 7b for hovedinnsprøyting og 8b, 9b for forinnsprøyting. Den innbyrdes retning til de to grupper av hull og vinkelen til konusflatene som aksene til hullene befinner seg på er slik valgt at avstanden mellom strålene 8b og 9b og sonene 4c, 5c, 6c og 7c som befinner seg omtrent midtveis langs lengden av strålene for hovedinnsprøytingen er på et minimum, slik det fremgår av fig. 2.

Alt etter dimensjonene til forbrenningsrommet kan det være aktuelt å øke eller minske antall hull for innsprøyting, under opprettholdelse av forholdstallet 1 til 2 mellom antall hull for forinnsprøyting og antall hull for hovedinnsprøyting.

Fig. 3 viser i et utsnitt et snitt gjennom veggen til dysen 3 for forinnsprøyting, gjennom et hull med akse 8a. I henhold til en utførelsesform av oppfinnelsen omfatter hullet to

partier, et sylindrisk parti 10, etterfulgt av et stumpkonisk parti 11, regnet i strømningsretningen til drivstoffet, med det videste av det stumpkoniske partiet rettet mot forbrenningsrommet. Det stumpkoniske partiet muliggjør at det kan oppnås en forbedret forstøvning av drivstoffet som fordeles i en konus med en vinkel C som er større enn den som kan oppnås med et rent sylindrisk hull.

Fordelingen av strålene for forinnsprøyting og hovedinnsprøyting, og særlig sammen med bruken av stumpkoniske hull for forinnsprøyting, muliggjør en utvidelse av driftsområdet med et eneste drivstoff med liten evne til selvtenning ved små belastninger og lave omdreinings hastigheter, når dette benyttes både for forinnsprøyting og hovedinnsprøyting. Når grensen for driften med et eneste drivstoff er nådd, er det hensiktsmessig å benytte et drivstoff for forinnsprøyting som har bedre evne til selvtenning.

For innsprøytingen benyttes fortrinnsvis to dyser som er kombinert i et felles element, slik som f.eks. kjent fra US-PS 4.524.737.

PATENTKRAV

1. Innsprøytningsanordning for forbrenningsmotor, særlig for dieselmotor, omfattende to dyser (3, 2), idet den éne tjener til forinnsprøyting av drivstoff og den andre til hovedinnsprøyting av drivstoff, hvilke dyser befinner seg i nærheten av hverandre ved midten av topplokket og har hull for forstøvning av drivstoff, regulert ved hjelp av dysenåler, idet dysen (3) for forinnsprøyting omfatter en rekke hull med akser (8a, 9a) som ligger i en første konusflate, og dysen (2) for hovedinnsprøyting omfatter en rekke hull med akser (5a, 6a, 7a) som ligger i en andre konusflate, k a r a k t e r i s e r t v e d at antall hull i dysen (2) for hovedinnsprøytingen er det dobbelte av antall hull i

dysen (3) for forinnsprøytningen, idet den innbyrdes stilling til konusflatene, vinkelen til hver konusflate og retningen til aksene til hullene i konusflatene er slik valgt at i en sone som befinner seg omtrent midtveis langs lengden av strålene for hovedinnsprøytning er avstandene mellom hver stråle for forinnsprøytning og de to nærmeste stråler for hovedinnsprøytning minimale og hovedsakelig like store.

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at hullene i dysen (3) for forinnsprøytning omfatter, regnet i strømningsretningen til drivstoffet, et sylindrisk parti (10) og et stumpkonisk parti (11), idet det videste av det stumpkoniske partiet befinner seg mot forbrenningsrommet, og lengden til det stumpkoniske partiet er mindre enn 80 % av veggtykkelsen.

FIG. 1

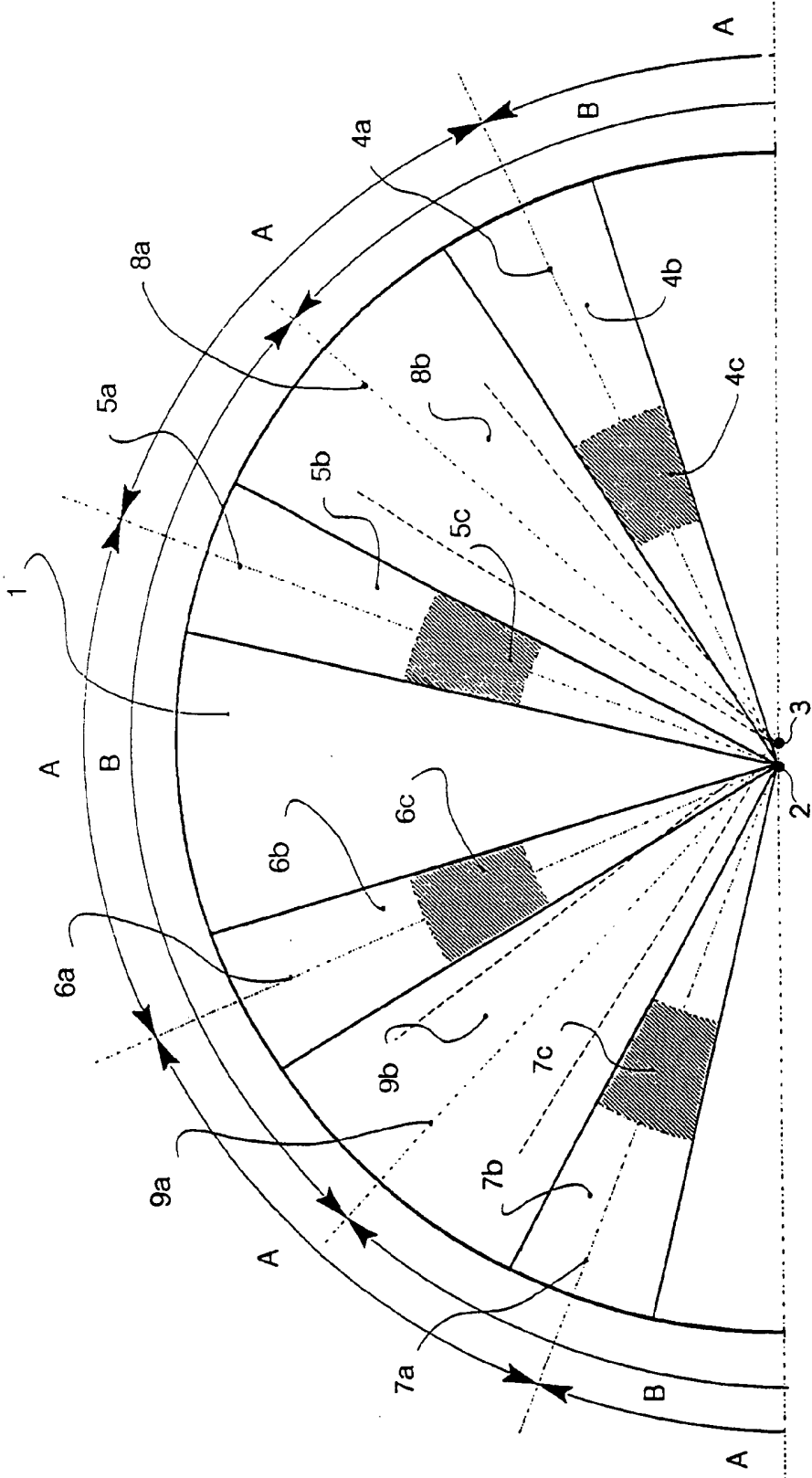


FIG. 2

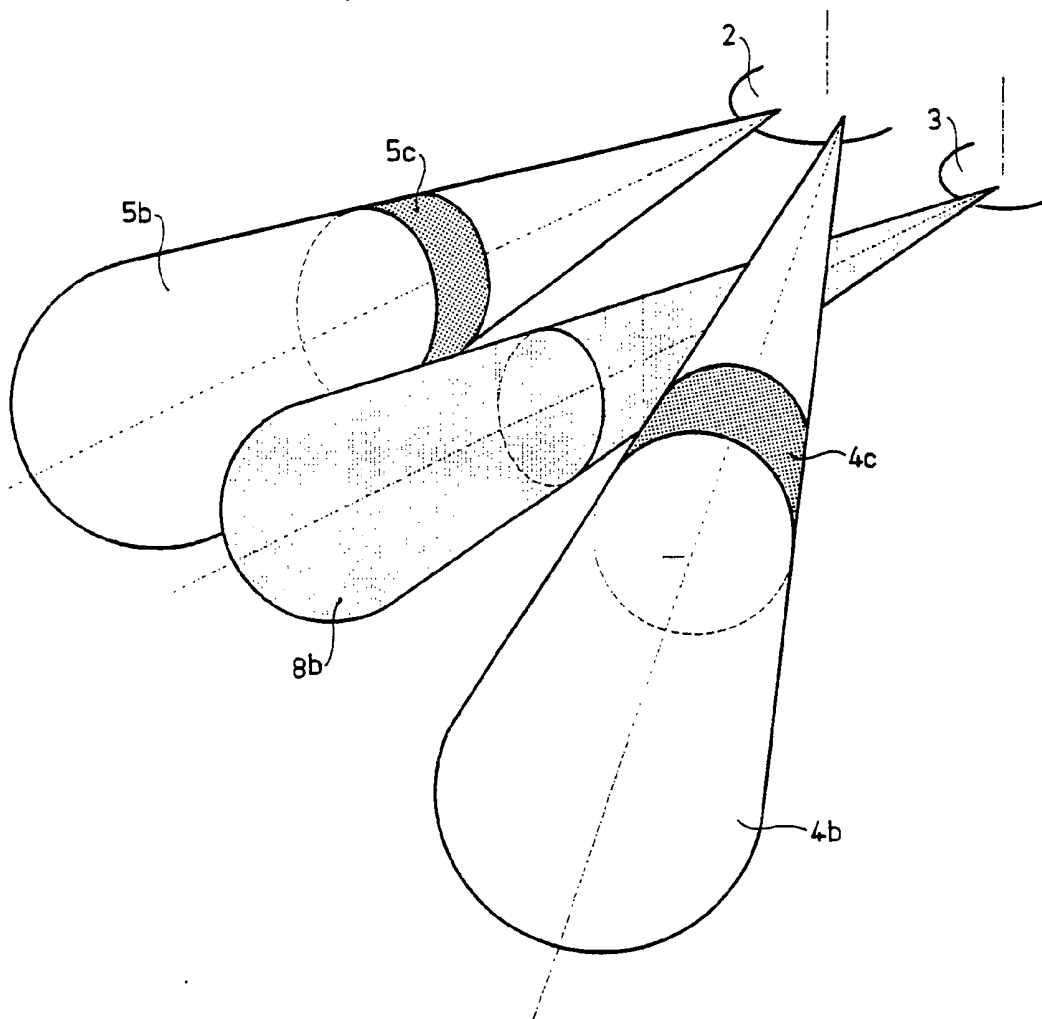


FIG. 3

