



(11) FREMLÆGGESESSKRIFT 142959

DANMARK

(51) Int. Cl.³ F 02 M 59/02



(21) Ansøgning nr. 1161/72 (22) Indleveret den 14. mar. 1972

(24) Løbedag 14. mar. 1972

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggeskriftet offentliggjort den 2. mar. 1981

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(30) Prioritet begæret fra den
23. mar. 1971, 2077/71, CS

(71) VYSOKE UCENI TECHNICKE V BRNE, Brno, CS.

(72) Opfinder: Jaromir Indra, 48 B, Tabor, Brno, CS.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Civilingeniør M. Gregersen.

(54) Indsprøjtningpumpe til forbrændingsmotorer.

Opfindelsen angår en indsprøjtningpumpe til forbrændingsmotorer og af den i patentkravets indledning angivne art.

Ved sådanne indsprøjtningpumper til forbrændingsmotorer indsættes der en stålcylander i indsprøjtningspumpens hus i et særskilt hus, medens trykventilens legeme er trukket an mod den øverste endeflade på stålcylanderens. Begge de nævnte dele er trukket sammen i pumpens hus eller i det særskilte hus ved hjælp af et indlagt tætningsunderlag og er med studsen tilsluttet til den trykledning, som tilfører brændstof til dysen.

Ved disse kendte indsprøjtningpumper er det en ulempe, at studsen må tilspændes med et stort moment til sikring af tilstrækkelig tæthed mellem endefladen på cylanderens og tryk-

ventillegemet og endvidere mellem trykventillegemet, det nævnte tætningsunderlag og studsens, hvilket drejningsmoment hyppigt er årsag til cylinderdeformation og til, at stemplet klemmes fast, idet det spillerum, med hvilket stemplet er anbragt i cylinderen, kun andrager nogle få tusindedele millimeter. Hvis studsen bliver løs under drift, vil indsprøjtningsenheden høre op med at fungere korrekt på grund af utæthed.

Fra beskrivelsen til østrigsk patent nr. 271 996 er der kendt en sådan indsprøjtningspumpe, ved hvilken pumpecylinderen er udført i et stykke for sig og ventilhuset i et andet stykke, der er presset mod pumpecylinderen ved hjælp af en mellemliggende tætningsring. Endelig er tilslutningsstudsen udformet i et tredje stykke, så at denne kendte udførelse har de allerede nævnte ulemper.

De krav, der stilles til tætningsmomentet, er desto større, jo større diameteren af pumpecylinderen er, og jo højere indsprøjtningsstrykket er. For tiden søger man, i det mindste i nogen udstrækning, at undgå store cylinderdeformationer ved en betydelig overdimensionering af de dele, som klemmes sammen, og ved indviklede konstruktioner, der er krævende under fremstillingen.

Der kendes en indsprøjtningspumpe til forbrændingsmotorer, ved hvilken stempelbøsningen og huset for trykventilen er udformet i et stykke, medens en tilslutningsnippel for trykledningen er indpresset eller indskruet i huset. Denne udførelse har den ulempe, at denne anbringelsesmåde for tilslutningsnippelen ikke pålideligt kan holde stand over for de høje pulserende overtryk, der eventuelt kan nå op til 1500 ato.

Ved en anden kendt indsprøjtningspumpe til forbrændingsmotorer bliver tilslutningsnippelen for trykledningen ved hjælp af en overløbsmøtrik, der er skruet på et gevind på et med huset forbundet hylster, presset tætnende mod en kegleformet væg på dette hylster og vil derved holde stand mod selv høje overtryk. Ulempen ved denne udførelse består i, at stempelbøsningen og huset for trykventilen samt for tilslutning af trykledningen er udformet af hvert sit stykke, og at den således sammenbyggedepumpe ikke blot bliver mere indviklet, men også dyrere i fremstilling.

Opfindelsen tager sigte på at angive en indsprøjtningsspumpe af den nævnte art, ved hvilken de ovenfor omtalte ulemper er undgået, og dette opnås ifølge opfindelsen ved, at indsprøjtningssumpen er udformet som angivet i patentkravets kendetegnende del.

Ved denne udformning undgår man, at der skal anvendes et stort drejningsmoment til tætning, idet de to dele er udført i et stykke, og det er sikret, at tilslutningsstudsens holder tæt selv ved høje pulserende overtryk, ligesom indsprøjtningssumpen er enkel i udførelse og ikke stiller store krav under fremstillingen af den.

Opfindelsen forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken figuren viser en udførelsesform for indsprøjtningssumpen i et længdesnit.

I et pumpehus 1 for indsprøjtningssumpen er der indsat en stempelbøsning 2, i hvis cylindriske boring et stempel 3 er forskydeligt. Stempelbøsningen 2 går foroven over i et stykke med det forbundet hus 4 for en trykventil 41 og i en tilslutningsstuds 5, der er forsynet med et gevind 51 til anbringelse af et tilslutningsstykke 42' til en trykrørledning 42. I det indre af tilslutningsstudsens 5 er der indlagt en fjeder 43, som med sin nederste ende trykker mod skaftet for trykventilen 41 og med sin øverste ende støtter sig mod et indlæg 44, der er fastholdt af en sikringsring 45.

Endedelen på tilslutningsstudsens 5 er forsynet med en sæde- og tætningsflade 5' for tilslutningsstykket 42' for trykrørledningen 42. Fladen 5' indsnævrer sig indefter, og tilslutningsstykket 42' ender f.eks. keglestubformet. Tilslutningsstykket 42' bliver presset mod den indsnævrede sæde- og tætningsflade 5' ved hjælp af et trykorgan, ved den viste udførelsesform ved hjælp af en overløbsmøtrik 46, der kan skrues på et ydergevind 51 på tilslutningsstudsens 5. Ved større indsprøjtningssumper vil det være hensigtsmæssigt at påskruet et tilsvarende trykorgan mod et indergevind i tilslutningsstudsens 5.

Stempelbøsningen 2 i pumpen er indsat i pumpehuset 1 med tætningsringe og sikres mod forskydning og drejning på kendt måde, f.eks. ved hjælp af en påskruet laske 6 og en hol-

destift. Når stempelbøsningen 2 er indbragt i huset 1, bliver enhver forspænding og uønsket deformation undgået, der ellers kunne have en fastklemning af stemplet 3 til følge.

- Foruden de ovenfor nævnte fordele, der giver en højere driftssikkerhed og levetid, har indsprøjtningssumpen ifølge opfindelsen også den fordel, at den har en enklere konstruktion, er billigere at fremstille og lettere at samle. Til samme størrelse af pumper kan der anvendes større stempeldiametre end i tilsvarende kendte indsprøjtningsspumper, og man kan bruge en tyndere væg i den nederste del af stempelbøsningen 2, fordi deformationer ikke optræder. Derved bliver anvendeligheden af samme størrelse indsprøjtningsspumpe udvidet til forskellige størrelser af motorcylindre, hvor pumpens stempelbøsning kan udbores til ønsket pumpekapacitet.

P a t e n t k r a v

- Indsprøjtningsspumpe til forbrændingsmotorer, omfattende mindst ét frem og tilbage bevægeligt stempel, en pumpecylinder, der er lejret i et pumpehus, et i tætsluttende forbindelse med pumpecylinderen anbragt hus for en trykventil og en tilslutningsstuds, k e n d e t e g n e t ved, at pumpecylinderen (2), huset (4) for trykventilen (41) og tilslutningsstudsens (5) er udformet som et hele i ét stykke, der er indrettet til at monteres som en enhed, sikret mod forskydning og drejning i pumpehuset (1).

Fremdragne publikationer:

Dansk patent nr. 63260

USA patent nr. 2173814

Østrigsk patent nr. 271996.

