

**NORGE**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**Utlegningskrift nr. 123072**

Int. Cl. B 24 b 15/00 kl. 67a-31/04

Patentsøknad nr. 2625/68 Inngitt 2.VII.1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 3.I.1970

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 20.IX.1971

Prioritet begjært fra: -

---

Otto Monrad Dahle,  
Sandviksvei 117 A, 5000 Bergen.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: A/S Bergen Patentkontor Patentingeniør Thor Ringvold.

Slipeanordning.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en slipeanordning for finsliping av ventildeler, særlig for brennstoffventiler, hvor den del som skal slipes samt et slipeorgan optas i en felles holder som tillater innbyrdes dreining av delen og slipeorganet.

Det finnes i flere tilfeller behov for å kunne finslipe rotasjonsflater på mindre maskindeler med enkle midler. Som et eksempel kan nevnes brennstoffventiler for dieselmotorer. Særlig ved skipsdieselmotorer er det av stor betydning at brennstoffventilene lukker nøyaktig. Dette er særlig viktig ved motorer med høyt innsprøytningsstrykk. Ved slike ventiler er også belastningen og dermed slitaskaden størst. Brennstoffforbruket og flere forhold ved motoren er sterkt avhengig av brennstoffventilenes tilstand. Det er derfor viktig at ventilene kan vedlikeholdes på en enkel

måte ombord i skipet mens dette er i sjøen.

US-patentskrift nr. 1.429.494 viser et apparat hvori ventilsetet og ventildelen slipes mot hverandre ved innbyrdes dreining. Ved å slipe delene mot hverandre vil delene anta en vilkårlig utforming som vil være avhengig av forskjellige forhold i de enkelte deler. Delene kan således slipes i forhold til hverandre, slik at de passer inn med hverandre i et bestemt tett inngrep, men dette er ikke det eneste krav som stilles til delene. Det kan således lett forekomme ved dreiningen av delene i forhold til hverandre at ujevnheter i flaten på den ene del istedenfor å avslipes mot den annen del fremkaller ringspor i den annen del. I praksis har det vist seg at en slik løsning med innbyrdes avsliping av delene ikke er tilfredsstillende.

I US-patentskrift nr. 2.576.333 og fransk patentskrift nr. 1.211.815 er det vist apparater hvori ventildeler kan fastspennes og avslipes. Det er benyttet et fjærarrangement for å oppnå et passende anleggstrykk mellom slipedelen og ventildelen og det er benyttet en drivmotor til dreining av slipedel i forhold til ventildel eller omvendt. En største ulempe med apparaturen ifølge den kjente utførelse er at den er av en stasjonær utførelse og er forholdsvis komplisert og plasskrevende. En annen ulempe er at den synes å være vanskelig å regulere med hensyn til anleggstrykket mellom slipedel og ventildel. Forslagene ifølge den kjente utførelse er av en slik utførelse som vel bare kan finne anvendelse for sliping av ventildeler i industriell målestokk, det vil si i forbindelse med et reparasjonsverksted som er spesielt innrettet for oppretting eller sliping av ventildeler.

Med den foreliggende oppfinnelse tas det sikte på å komme frem til en anordning som skal anvendes ombord i skip. Det tas særlig sikte på en anordning hvorved man kan oppnå særlig nøyaktig sliping ved hjelp av enkle midler. Det tas således sikte på en særlig prisbillig, lite plasskrevende og forholdsvis lett håndterbar anordning, hvormed man kan oppnå minst like nøyaktig sliping som ved de kjente, stasjonære, særlig plasskrevende apparaturer.

Formålet med den foreliggende oppfinnelse er således å frem-skaffe en slipeanordning av nevnte art hvormed en nøyaktig sliping av enkelte eller sammenpassende maskindeler, særlig ventildeler, kan foretas uavhengig av andre hjelpemidler og under alle forhold. Et særlig formål med oppfinnelsen er å frembringe en slipeanordning som er egnet til finsliping av nåler og nåleseter for ventiler, så som for brennstoffventiler på dieselmotorer.

Ifølge oppfinnelsen kan dette oppnås ved at et sett av opprettingsorganer for separat oppretting av motsvarende ventildelers separat fastspennbare slipeorgan, og det tilhørende slipeorgan er opptatt løsbart fastspent (motsvarende dor de to ventildeler) i en tilhørende holderdel henholdsvis en tilhørende spindelenhet som er fastspennbar og dreibar i den respektive holderdel, og at et sett av samvirkende holderdeler, hvori det er løsbart fastspennbar henholdsvis ventildelen og slipeorganet er innbyrdes sentrerbare og er dreibare og aksialforskyvbare i forhold til hverandre.

Ifølge oppfinnelsen anvendes det for det første i en dertil egnet holderdel henholdsvis i en spindelenhet et sett opprettingsorganer for separat oppretting av motsvarende ventildelers separat fastspennbare slipeorgan og for det annet et sett samvirkende holderdeler for løsbart fastspenning henholdsvis av ventildelen og det tilhørende slipeorgan innbyrdes sentrert i et dreibart, aksialforskyvbart inngrep med hverandre.

Ifølge oppfinnelsen oppnår man særlig stor nøyaktighet ved slipeoperasjonen ved å kunne opprette slipeorganet forut for hver ventilslipeoperasjon i en derfil egnet holder. Opprettingen av slipeorganet kan foretas ved dreining i en holder uten motordrift og uten å være avhengig av fjærorganer. Dette forenkler i vesentlig grad anordningens utforming og dimensjoner. Ved å anvende et i nevnte holder separat fastspennbart slipeorgan kan dette lett overføres fra den ene holder til den annen og ved anvendelse av passende holderdeler kan man sikre en nøyaktig sentrering av de aktuelle deler i forhold til hverandre. Den enkle utforming av holderdelene tillater en tilsvarende enkel påvirkning av delene slik at man kan foreta opprettingen og slipingen for hånd uten behov for motordrift.

Oppfinnelsen vil bli beskrevet nærmere i det følgende under henvisning til enkelte utførelseseksempler vist i de medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser i aksialsnitt en holder for et opprettingsorgan med et slipeorgan for et ventilsete fastspent til en håndtaksdrevet spindel.

Fig. 2 viser nålehuset plassert i en holder som samtidig opp- tar en spindel med slipeorganet.

Fig. 3 viser i utsnitt et sideriss av opprettingsorganet mon- tert i holderen

Fig. 4 viser i aksialsnitt en alternativ utførelsesform hvor

spindelen er påmontert et slipeorgan for en nål og hvor holderen bærer et opprettingsorgan for dette.

Fig. 5 viser i aksialsnitt holderen vist i fig. 4 med påsatt nål for sliping.

I fig. 1 er det vist en sylinderformet holder 10 med et løp 11 som i en ende er utvidet og forsynt med gjenger for opptak av en spindelenhet 12. Den motstående ende er, som vist i fig. 3, forsynt med en utsparring som gir plass for et opprettingsorgan 13. I det viste eksempel er dette utformet som en hårdmetallplate plassert med en aktiv egg i vinkel til spindelaksen i dennes plan.

Formen og plasseringen av opprettingsorganet 13 vil være avhengig av blant annet vinkelen på nåleasetet som skal slipes. Platen 13 er festet til holderen 10 med skruen 14 og hviler i en forsenkning i dennes endeparti.

Spindelenheten 12 består i første rekke av en spindel 15 med et håndtak 16 påmontert den utragende ende og med en utragende faststående flens 17 som ligger an mot to kulelager 18 i et spindelhus 19 som samtidig tjener som innstillingsskrue under opprettingen. Spindelhuset 19 er således forsynt med utvendige gjenger som opptas i holderen 10. For fastspenning av spindelhuset 19 til holderen 10 er det anordnet en låsemutter 20.

For å holde fast kulelagrene 18 og dermed spindelen 15 i spindelhuset 19 er det anordnet en utvendig gjenget fastspenningshylse 21 som er innskruet i spindelhuset til anlegg mot det ytterste lager 18. Fastspenningshylsen 21 er hensiktsmessig forsynt med hull 22 for innskruing med en passende nøkkel.

Spindelen 15 er opptatt i løpet 11 med glidepasning og har i den innadvendte ende en gjenget boring for opptak av et slipeorgan 23. Slipeorganet 23 er i det viste eksempel utformet av kobber eller støpegods som en tapp med konisk spiss svarende til nålhusets sete.

I fig. 2 er det vist en holder 24 med en indre boring 25 med en flens for opptak av et nålhus 26 som skal slipes. Boringens 25 ytre parti er gjenget for innskruing av en kombinert spindelenhet og fastspenningsorgan 27 for nålhuset.

Til fastspenning benyttes en fastspenningshylse 28 med utvendige gjenger som opptas i holderen 24 og med innvendige gjenger for en innstillingshylse 29. Mellom fastspenningshylsen 28 og nålhuset 26 er det plassert en klemring 30 av kobber. Innstillingshylsen 29 ligger an mot en konisk styrehylse 31 som ligger i boringen 25 i holderen 24 og som opptar en spindel 32. Ved innstilling

av hylsen 29 kan styrehylsens 31 innvendige diameter varieres, idet den er forsynt med aksiale slisser som tillater forandring av diameteren.

Spindelen 32 er dimensjonert slik at den passer inn i nålehuset med glidepassning og er i den innadvendte ende forsynt med en gjenget boring for opptak av slipeorganet 23 på samme måte som spindelen 15. Spindelens 32 andre ende bærer et håndtak 33 for dreining av spindelen under sliping.

Fremgangsmåten ved sliping av et ventilstete er at slipeorganet 23 først opprettes mot opprettingsorganet 13 i holderen 10. Deretter overføres slipeorganet til spindelen 32 som sammen med nålhuset 26 spennes inn i holderen 24 som vist, og slipes.

I fig. 4 er det vist en alternativ utførelsesform som er vist benyttet for sliping av en nål. Her er et slipeorgan 34 fast innspent i en holder 35 mens et opprettingsorgan 36 er festet til spindelen. Spindelenheten er her utformet som spindelenheten 12 i fig. 1. Opprettingsorganet 36 montert på spindelens 15 innadvendte ende er utformet som en fres med kjegleformet arbeidsflate. Spissvinkelen vil være lik den ønskete vinkel på ventilstetet.

Holderen er i dette tilfelle delt i to deler med en ytre hylseformet del 37 som svarer til holderens 10 sylinderveg og som bærer spindelenheten 12 innstillbart i aksialretning, samt holderen 35 som bærer slipeorganet 34 og er forsynt med innvendige gjenger for opptak av et tilsvarende parti på hylsen 37. Mellom holderen 35 og hylsen 37 er det innspent styrehylsen 31. Som det fremgår av figuren er holderens 35 ende forsynt med en utsparring som blottlegger arbeidssonen for slipeverktøyet. Slipeorganet 34 er fremstilt som en skrue av kobber eller støpegods med et hode og gjenger for innskruing aksialt i en tilsvarende boring i holderens 35 ende. Det viste slipeorgan har en kjegleformet forsenkning 38 i den aktive ende. Denne kjegleform er tilpasset formen på den gjenstand som skal slipes, i det viste eksempel altså en nål for en nålventil.

I fig. 5 er holderen 35 vist med spindelenheten 12 tatt bort og erstattet med en nål 39 fra en nålventil. Nålen 39 er innsatt i styrehylsen 31. Denne holdes på plass av en spennhylse 40 med utvendige gjenger som tilsvarende gjengene i holderen 35. Hylsen 40 er dessuten forsynt med en låsemutter 41. Til dreining av nålen 39 kan det benyttes et egnet håndtak 42.

Bruken vil her være tilsvarende som for slipeverktøyet vist

123072

6

i fig. 1-3. Med spindelenheten 12 innsatt i holderen 35 opprettes slipeorganet 34 med fresen 36. Når opprettingen er fullført byttes spindelenheten 12 ut med nålen 39 og slipingen kan gjennomføres ved dreining av håndtaket 42.

På grunn av den enkle oppbygging kan slipeverktøyet ifølge oppfinnelsen lett fremstilles med meget lave toleranser. Sammen med innstillingsmulighetene bidrar dette til et nøyaktig resultat.

En vesentlig fordel ved den beskrevne slipeanordning er at det på grunn av hånd-driften ikke forplantes vibrasjoner fra skipet til slipeanordningen under driften. Ved motordrevet verktøy kan dette vanskelig unngås da et slikt verktøy ville forutsette fast montering.

Selv om oppfinnelsen her er beskrevet under henvisning til ventildeler, er det som nevnt klart at den kan utnyttes for sliping av andre gjenstander hvor en rotasjonsflate på en enkel måte skal slipes særlig nøyaktig.

#### P A T E N T K R A V

1. Slipeanordning for finsliping av ventildeler, særlig for brennstoffventiler, hvor den del som skal slipes samt et slipeorgan opptas i en felles holder som tillater innbyrdes dreining av delen og slipeorganet, k a r a k t e r i s e r t v e d at et sett av opprettingsorganer (13, 36) for separat oppretting av motsvarende ventildelers (26, 39) separat fastspennbare slipeorgan (23, 34), og det tilhørende slipeorgan er opptatt løsbart fastspent (motsvarende for de to ventildeler) i en tilhørende holderdel (10, 35) henholdsvis en tilhørende spindelenhet (12) som er fastspennbar og dreibar i den respektive holderdel, og at et sett av samvirkende holderdeler (24, 28; 35, 40), hvori det er løsbart fastspennbar henholdsvis ventildelen (26, 39) og slipeorganet er innbyrdes sentrerbare og er dreibare og aksialforskyvbare i forhold til hverandre.

2. Slipeanordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at holderdelen (35) for spindelenheten (12) under oppretting også kan tjene som holderdel for den ventildel (39) som skal slipes.

3. Slipeanordning i samsvar med krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at den ventildel (39) som dreies ved

sliping er opplagret i en styrehylse (31) hvis diameter kan innstilles med en gjengebærende spennhylse (40).

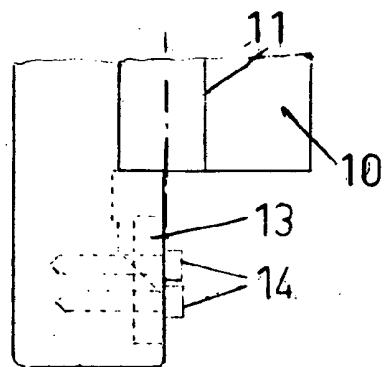
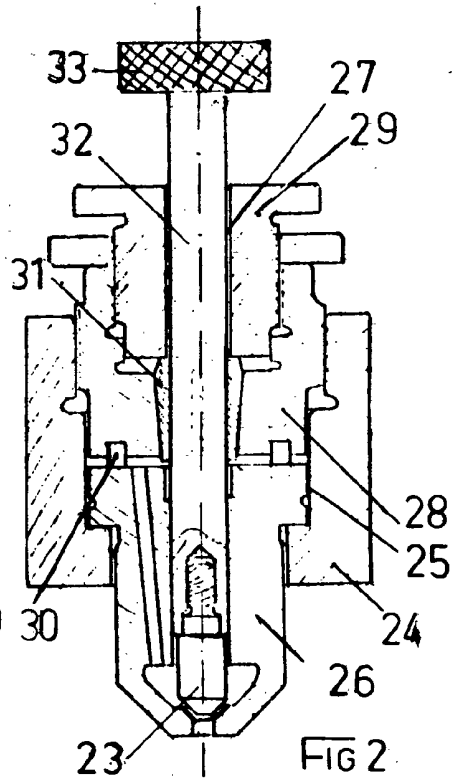
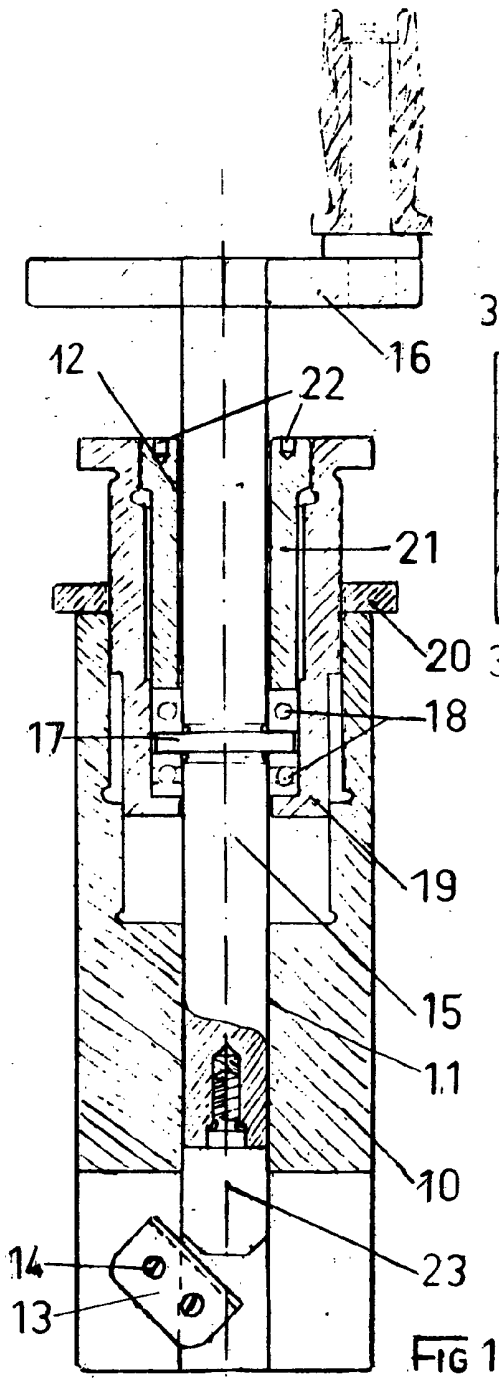
4. Slipeanordning i samsvar med krav 3, karakterisert ved at spennhylsen (29) er opptatt i hylsen (28) som holder fast den del (26) som skal slipes.

**Anførte publikasjoner:**

Fransk patent nr. 1.211.815

US patent nr. 1.429.494, 2.576.333

123072



123072

