



NORGE
[NO]

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

[B] (11) **UTLEGNINGSSKRIFT** Nr. 154951

(51) Int. Cl.⁴ B 22 D 41/08

(21) Patentsøknad nr. 792019

(22) Inngitt 18.06.79

(24) Løpedag 18.06.79

(41) Alment tilgjengelig fra 21.03.80
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 13.10.86
(30) Prioritet begjært 19.06.78, USA, nr. 916467.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **UTSKIFTBAR PLATEINNRETNING FOR ANVENDELSE I SLEIDEVENTILER FOR BUNNTAPPING AV SMELTET METALL.**

(71)(73) Søker/Patenthaver **USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.,**
600 Grant Street,
Pittsburgh, PA,
USA.

(72) Oppfinner **EARL PAGE SHAPLAND,**
Sarasota, FL,
USA.

(74) Fullmektig **Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.**

(56) Anførte publikasjoner **BRD (DE) off.skrift nr. 2404425 (31b² 41/08),**
Sveitsisk (CH) patent nr. 374454 (31c 27/02),
Svensk (SE) patent nr. 364199 (B22D 41/08),
383277 (B22D 41/08).

Oppfinnelsen vedrører en dreiesleide for bunntapping av smeltet metall og med en ramme for å forankre samme under en beholder for smeltet metall som har en bunntappedyse ved sleidens nedre parti. Innenfor rammen befinner seg en kapselkonstruksjon for en dreiesleide som er festet med en eller flere faste dyser eller munnstykker til en topplate i huset og som igjen er tilnærmet parallell med dreiesleiden. Den metallkapsling som bærer dreiesleiden har en eller flere kapslinger med innoverrettede låseflater. Det er videre sørget for forlengelser for munnstykkene og som igjen er forsynt med sporpartier som kan samvirke med nevnte låseflater slik at det oppnås en bajonettlås og slik at de kan skiftes ut. Fortrinnsvis er munnstykkene i dreiesleiden utført med forskjellige diametre av boringene hvorved man kan tillate forskjellige strømningsmengder i samsvar med opptredende erosjon og avsetninger. Dreiesleiden er utført av identiske deler på samme måte som en topplate, men med utførelse av munnstykkene med forstrinnsvis forskjellige tappeåpninger. Munnstykkedelen av ventilen er komplettert ved anordning av demonterbare rørformete forlengelser ved munnstykkets nedre parti.

Når det gjelder teknikkens stand på området, vedrører oppfinnelsen lignende ventiler som de som omhandles av US-patentene 3.780.916, 3.912.134 og 3.764.047. Hertil omhandler BRD-patent 2.411.800 og sveitsisk patent 374.454 også dreieventiler som begge utviser to forskjellige dyser eller munnstykker i forbindelse med en eneste tappeåpning ved bunnen av en støpeøse. Den viktigste fordel ved en dreieventil i forhold til en frem- og tilbakegående ventil er at det bevegelige elements ikke perforerte anleggsflate har en lengre virksom vandring, med den effekt at erosjon og brudd kan reduseres.

Høymangan-stålsorter virker meget erosive. I et støperi med en øse på 300 tonn og hvor fem-tonns barrer blir utstøpt, er det påkrevet med 60 separate avstengninger for å tømme øsen. En typisk frem- og tilbakegående sleideventil vil ikke ha tilstrekkelig levetid for et slikt antall avstengninger. Følgelig vil fordelene med en dreieventil som kan greie et så stort antall avstengninger være innlysende. Tidligere kjente ventiler er dog av en spesiell utforming og

gir ikke adgang til enkel og hurtig utskiftning av munnstykker.

Et annet problem som kan oppstå i forbindelse med tapping av smeltet metall, er størkning av metallet ved nedre kant av utmatingsrøret. Dette fenomen kalles gjerne "bugging".
6 Når dette inntreffer, vil den første avsetning av størknet metall danne en skorpe for ytterligere avsetninger. Ved anvendelse av et materiale med lav varmeledningsevne kan nevnte fenomen motvirkes, men et slikt materiale eroderer hurtigere, og følgelig bør en tilsvarende dyse skiftes ut i løpet av det
10 tidsrom som er selve ventilens levetid. Hertil kommer at hvis det brukes et utskiftbart nedre munnstykke, kan det brukes en mindre boring i munnstykket for å starte opptappingen med stort trykk av smelten, og etter hvert som trykkehøyden minsker, vil erosjonene utvide boringen i munnstykket og således opp-
15 rettholde en jevn tappingsgrad.

Når det brukes et neddykket rør og når apparatet er tilstoppet, er det vanskelig å åpne for tapping. I forbindelse med en dreieventil og et kort rør kan det brukes en oksygen-"lanse" for å åpne strømmen, og deretter når ventilen
20 dreies, kan tappingen fortsette gjennom det neddykkede rør. Samme rør kan også monteres etter at øsen er fylt med bruk av nevnte bajonettlås.

Oppfinnelsen vedrører altså en utskiftbar plateinnretning for anvendelse i sleideventiler for bunn-tapping
25 av smeltet metall og av en type som fremgår av den innledende del av det etterfølgende krav 1 og hvor plateinnretningen er kjennetegnet ved de trekk som omfattes av dette kravets karakteriserende del. Ytterligere karakteristiske trekk og detaljer fremgår av de underordnede krav 2 - 12.

30 Ved at låseorganer er anordnet både på den metalliske kapsling som omgir sleideplaten såvel som på dennes rørformete forlengelser, tillates demontering og utskifting av bunnpartiet av et munnstykke, hvilket er særlig fordelaktig når det forekommer erosjon eller "bugging". Munnstykkene befinner seg i en topplate og samvirker med kragepartier
35 i halvsirkelformede utsparinger på platen slik at ingen erosjon gjennom smeltet stål kan oppstå ved platene unntatt i avstengt stilling. På denne måte kan begge åpninger fremstilles fra forskjellige typer av keramisk materiale som har

passende egenskaper med hensyn til erosjon og ledningsevne, alt etter den type av metall som skal tappes.

Plateinnretningen ifølge oppfinnelsen kan videre vedlikeholdes enkelt og hurtig av ufaglært og uerfarent personell selv under ugunstige driftsforhold, ved at det anvendes pådrags-innretninger som er fordelt over hele dreiesleiden for derved å tvinge denne oppover mot den stasjonære plate. Trykket fra disse innretninger er tilstrekkelig til også å bøye sleideplaten samt dennes omgivende metallkapsling innenfor sammens elastisitetstegrensener slik at dreiesleiden tilpasser seg den stasjonære plate selv om sistnevnte plate ikke er helt plan. Fjæringen av nevnte innretninger vil også utjevne variasjoner i platetykkelser samt tillate oversentrering når det som i den viste utførelsesform anvendes en kneleddsmekanisme for å forankre ventilhuset til rammen.

En bedre forståelse av karakteristiske trekk ved oppfinnelsen vil fremgå av den følgende detaljerte beskrivelse av en utførelsesform vist som eksempel på tegningene i hvilke: Fig. 1 er et sideriss av nedre parti av en støpeøse forsynt med en dreiesleide ifølge oppfinnelsen, fig. 2 er et enderiss av sleiden i fig. 1 og i samme skala, fig. 3 er et tverrsnitt etter linjen 3-3 på fig. 2 visende det indre parti av de varierende diametre av munnstykkene i sleiden, fig. 4 er et langsgående snitt etter linjen 4-4 på fig. 2, visende med stiplede linjer utformingen av huset for sleiden i husets åpne stilling samt med hele linjer dets stengte stilling, fig. 5 er et tverrsnitt tatt etter linjen 5-5 på fig. 3 visende det indre av dreiesleiden og spesielt tannhjuls-mekanismen for drift av samme, fig. 6 er et utspilt bilde visende metoden for tildannelse av topplaten fra to identiske elementer, fig. 7 er et utspilt bilde visende metoden for tildannelse av en dreiesleide med to munnstykker, idet det herunder inngår nevnte to plateelementer og videre visende metoden for demontering av de to nedre, fig. 8 er et utspilt bilde av en lignende ventil som på fig. 7, men som vedrører en form med bare ett munnstykke, og fig. 9 er i likhet med fig. 8 og 7 et bilde visende en dreiesleide av ytterligere en form med seks munnstykker.

Oppfinnelsen finner sin vesentlige anvendelse i forbindelse med en støpeøse V som vist på fig. 1 og som igjen er en øse for utstøpning av smeltet metall, vanligvis stål. Det er også klart at andre metaller kan brukes. Dreiesleiden

5 R som vist i fig. 1, er anordnet under øsen V og har en eneste utstøpingsåpning som er operativ til stadighet under kassen 16 ifølge fig. 1. Mer detaljert og som sett nedenfra ifølge fig. 2, har sleiden R en rørformet forlengelse 52 med en stor åpning og en rørformet forlengelse 54 med en
10 mindre åpning og som begge forløper under en lagringsring 62 for et ventilhus 61.

Idet det vises til fig. 3, så vil det sees at øsen V omfatter en metallkapsling 10 ytterst samt en indre, ildfast foring 11. Et hull er utført i det nedre sentrale parti
15 av foringen 11 for montering av en brønnblokk 12 som igjen er forsynt med et tappemunnstykke 14 med innløp til beholderen V.

Fortrinnsvis er det utført en sikkerhetskrage 15 rundt munnstykket 14 og som er festet til en ramme 16 og dennes basisplate 18. Rammen 16 forløper rundt dreiesleiden
20 R, men dennes øvre parti utgjør basisplaten 18 som ifølge fig. 4 er festet til foringen 11 av beholderen V ved hjelp av bolter 19.

En topplate 20 (fig. 3) er montert i en ansats 17 på basisplaten 18. En dreiesleide 40 befinner seg under
25 topplaten 20 og holdes mot denne ved hjelp av pådragsinnretninger 60, anordnet i huset 61. Dette hus har på sin side en nedre flate som ligger an mot lagringsringen 62 som er festet med bolter (ikke vist) til en dreibar portramme 63. Det vil videre av fig. 3 fremgå at det er anordnet et beskyttelseskjold 64 omkring en kapsling 50. Innretninger for
30 demontering av topplaten 20 såvel som dreiesleiden 40 vil fremgå av fig. 4, hvor portrammen 63 er vist festet i rammen 16 ved hjelp av et kneleddsorgan 65 som igjen er festet til basisplaten 18, idet organet 65 har et betjeningsorgan 66 som bevirker at huset kan senkes til en stilling som er klar
35 av basisplaten 18. Likeledes er det på motsatt side av portrammen 63 sørget for et sperrekneleddsorgan 68 med et betjeningsorgan 69 som tillater senkning og svingning av portrammen 63 til en stilling vist med stiplede linjer på fig. 4, for

demontering og service.

Idet det vises til fig. 5, så vil det ses at dreie-
sleidens hus 61 har et tannhjul 70. En utsparing 72 for dreie-
sleiden 40 er anordnet innvendig i tannhjulet 70 for opptak
5 av denne, idet den er fastholdt ved føringsflater på dreie-
sleiden hvilke ligger an mot tilsvarende flater 44 samt buede
flater 42 på sleiden og slik som vist på fig. 7. Tannhjulet
70 blir dreiet av drevet 75 med tenner 74 og som igjen blir
dreiet av en drivinnretning 76 (fig. 2) og dermed dreier
10 dreiesleiden 40.

Den særegne utformning av topplaten 20 er vist på
fig. 6 hvor det vil fremgå at det er utført et deksel 21 med
motstående, buede sidevegger 22 samt motstående føringsflater
44. Det finnes også en ildfast plate inndelt i separate deler
15 25, idet hver del har to halvsirkelformede utsparinger 26
med en låsekrage 28 og en utfresing 29. Et rørformet munn-
stykke 30 er fastholdt av to av de motstående plateåpninger
26, dette munnstykke 30 har en utstøpningsåpning 31 samt en
låserille 32 ytterst, idet rillen 32 samvirker med de mot-
20 stående låsekrager 28 i plateåpningene 26. Dette medfører at
øvre parti av munnstykket 30 strekker seg på oversiden av
dekslet 21 og (som vist i fig. 3) kan derved opptas av sik-
kerhetskragen 15 som befinner seg under tappemunnstykket 14
på tappeøsen V. Sikkerhetskragen 34 på det rørformete munn-
25 stykke 30 er herved forankret til hovedtappeåpningen med god
sikring. Det er også verdt å merke seg utførelsen av en top-
plateplugg 35 som også har en låserille 36 som igjen opptar
motstående låsekrager 28 på de ildfaste platedeler 25. Den
øvre flens 38 på pluggen 35 passer inn i en boring 33 utført
30 i basisplaten 18 og som er vist i fig. 3. En munnstykke-
monteringsring 37 samt en plugg-monteringsring 39 befinner
seg i dekslet 21, og alle delene er når de er montert, fast-
støpt og forankret i dekslet 21 for derved å utgjøre en
komplett topplate.

35 Idet det vises til fig. 7, vil det ses at en dreie-
ventil 40 også innbefatter et metall-deksel 41, idet det er
anvendt samme ildfaste platedeler 25 som i topplaten 20, og
hvor delene som er felles er vist med samme henvisningstall.
De ildfaste platedeler 25 har også halvsirkelformede par

plateåpninger 26 samt en låsekrage 28 med tilsvarende utfresing 29. Dekslet 41 har såvel buede sidevegger 42 som motstående føringsflater 44. Det finnes et munnstykke 45 med stor boring med låserille 46 som er i inngrep med en av låsekragene 28 på platedelene 25. Munnstykket 45 med stor boring er slik utformet at dens øvre flate ikke strekker seg over øverste overflate av platedelene 25. På samme måte er et munnstykke 48 med mindre boring utført med en låserille 49 som igjen er i inngrep med motstående låsekrager 28.

Munnstykket 48 med minste boring i dreiesleiden 40 har også en låserille 49 som er i inngrep med motstående låsekrager 28 i platedelene 25. Begge munnstykker 45, 48 strekker seg nedover gjennom monteringsringer 59 i dekslet 41 og deretter videre inni rørformete deler 50 som igjen er utført med et fremspring 51 ved sitt nedre parti. Når dreiesleiden 40 er montert, kan denne eventuelt omfatte de viste rørmormete forlengelser 52 og 54 for hhv. det store og det lille munnstykke. De motstående ilfaste platedeler 25 samt munnstykkene 45, 48 er fast montert på plass i dekslet 41 for således å utgjøre dreiesleiden 40. Som tidligere anført er arten av keramiske materialer samt størrelsen på munnstykkets boring fastlagt på forhånd for de spesielle tappebetingelser. Hertil kommer at de rørformete forlengelsene 52, 54 individuelt kan monteres i de rørformete deler 50 og låses mot fremspringet 51. Dette fordi og som vist, hver av forlengelsene 52, 54 er forsynt med en låse-utfresing 55 samt en låseskulder 56 og som befinner seg over fremspringet 51 i de rørformete deler 50 og kan dreies inntil anslag mot låseknaster 58. På denne måte kan hver av de rørformete forlengelser 52, 54 holdes utttagbart på plass under de permanent monterte munnstykker 45, 48 og da enten umiddelbart før bruk, ved et tidspunkt når transport er aktuelt eller under drift, avhengig av erosjonsgraden eller annen skade som måtte forekomme på disse rørformete forlengelser.

I det etterfølgende vil det bli beskrevet en utførelse med bare ett munnstykke.

Som vist på fig. 8 kan en eneste sleideplate 80 (ikke vist) fremstilles med bare en aksial tappeåpning 81. Dette tillater bruk av større boringer i forbindelse med en

tilstedeværende ytre konstruksjon og endog en allerede eksisterende ventil. Som eksempel kan nevnes at den viste eneste sleideplate 80 kan ha et munnstykke av størrelsesorden ca. 180 mm, og dette kan fortsatt innpasses med hensyn til ytre dimensjoner i en tohulls-sleide som er begrenset til en maksimal boring på ca. 130 mm. Strømningskapasiteten på munnstykket med boring 180 mm er dobbelt så stor som munnstykket på 130 mm. Denne forøkelse av kapasitet medfører anvendelse av ventilen for utstøping av øser, vogner (torpedo cars) samt endog ovner.

Neste avsnitt vedrører en utførelse med seks munnstykker.

Sekshulls-sleiden 90 vist på fig. 9 medfører i det minste to driftsmessige fordeler. Bruken av flere forskjellige boringsstørrelser tillater jevnt tapping både når øsen er full og når den er nesten tom, uten nevneverdig struping eller i det minste minimal struping. Den metallurgiske kvalitet av stålbarer avhenger i høy grad av både ujevne tappe-intervaller og av strømningsforstyrrelser som skyldes strupning. For hurtig eller for langsom fyllingshastighet påvirker barrens kvalitet. En strøm med forstyrrelser vil reoksydere under tappingen og medfører lunger i barrene og vil også avsette seg ved kokillens sidevegger med resulterende dårlig overflatekvalitet. Kontinuerlig støpt stål er også utsatt for reoksydering på grunn av strømningsforstyrrelser og krever absolutt en konstant tappingshastighet.

Bruken av flere munnstykker medfører flere "avstengninger" ("shut-offs") mellom plateskiftninger med det resultat at det spares tid, og at det tillates utstøping av flere små barrer fra en gitt størrelse på øsen.

Som vist på fig. 9, har sekshulls-sleiden to serier på tre borestørrelser. Eksempelvis er disse ca. 60 mm for munnstykket 91, ca. 55 mm for munnstykket 92, og ca. 30 mm for munnstykket 94. Munnstykket 92 tillater halvparten av strømmingen for munnstykket 91, og munnstykket 94 halvparten av samme for munnstykket 92 eller en fjerdedel av strømmingen for munnstykket 91.

Det skal nå gis en oversikt over de anvendte materialer.

Platene utføres fortrinnsvis av ildfast materiale med stor slagfasthet og en høy motstand mot slitasje. Vanligvis benyttes et ildfast støpelegeme med 85 til 95 % alumina i plateform. Det materiale som anvendes i topplatens munnstykke må være særdeles motstandsdyktig mot erosjon. Den viste topplate-sammenstillingen er utført med et minimum av materialer i munnstykket, hvilket tillater bruk av mere kostbare ildfaste materialer såsom zirkoniumoksyder.

Materialet i sleidemunestykket må også i høy grad være motstandsdyktig mot slitasje. Den viste gjennomgående munnstykkeboring tillater at selve munnstykket kan være av et annet materiale enn platene, idet dette er det eneste element som kommer i berøring med metallstrømmen.

Den viste sammenstilling tillater bruk av forskjellige materialer i toppmunestykket og sleidemunestykket. Disse materialer kan varieres for derved å tilpasses til det stål som skal tappes. Noen eksempler på dette er nevnt nedenfor.

Aluminium-"mettede" stålsorter er bløte og sliter ikke på ildfaste materialer, men derimot feller de ut aluminiumoksyder som hefter til det ildfaste materiale og hindrer smeltestrømmen. Et materiale med lav aluminadel og av den ildfaste sten-typen kan brukes for disse kvaliteter, idet de ikke er så kostbare, isolerer bedre, motvirker aluminiumoksyd-avsetninger, og det faktum at de er mindre erosjonsbestandige er ikke noen ulempe ved anvendelse for disse stålqualiteter.

"Utettede" stålsorter inneholder meget oppløst oksygen, og de eroderer kjemisk mange ildfaste materialer. I noen tilfeller har man funnet at magnesiumoksyd eller "basiske" former best motvirker denne erosjon.

Høymangan-stålsorter og spesielt slike med høy mangan- og karbonandel er høyst slitasjebefordrende og "sure" ildfaste former med høyt alumina-innhold eller med zirkoniumoksyder motstår disse sorter best.

Det materiale som vanligvis foretrekkes for sleidemunestykkets forlengelse må være en god isolator for å redusere "hugging" etter frysing av det tappede stål på kanten av åpningen i forlengelsen. Når dette nemlig opptrer, vil smeltestrømmen forstyrres vesentlig og forårsake øket

reoksydasjon. De fleste isolasjonsmaterialer er ikke særlig motstandsdyktige mot erosjon, slik at forlengelser laget av samme materialer behøver utskiftning før de andre former av ventilen og topplaten. Bajonettkoblingen tillater dette utført
5 hurtig og enkelt.

Når det anvendes et neddykket tapperør eller et langt rør, blir dette festet på samme måte og derpå nedsenket slik at dets utmatingsende strekker seg ned i smeltebadet nedenfor. Disse rør lages vanligvis av ett av to materialer.
10 Støpte silikarør brukes sammen med aluminiummettede eller andre lavt slitende stålsorter, idet disse har gode egenskaper mot støtpåkjenninger slik at de ikke krever forvarming og de reduserer problemene med avsetning av aluminiumoksyd siden de ikke inneholder alumina og er utmerkede isolatorer.

15 Alumina-grafittrør må brukes sammen med stålkvaliteter som har høye slitasje- eller slipeegenskaper slik som de med høyt karboninnhold samt høy-mangan stål selv om disse krever forvarming før montering.

Oppfinnelsen er primært rettet mot en rekke trinn hvorunder identiske ildfaste platedeler 25 kan forsynes med en metallkapsling 41 for topplaten samt en kapsling for dreiesleiden i den hensikt å fremstille økonomisk de utskiftbare deler av en dreiesleide R. Den økonomiske besparelse skyldes bruken av en eneste platedel 25 for å danne en anleggsflate mellom topplaten 20 og dreiesleiden 40. Ved at man velger en spesiell type topplatemunnstykke 30, vil dette munnstykke ha en utmatingsåpning 31 i samsvar med tiltenkt bruk og likeledes være av et keramisk materiale med erosjonsmotstandsdyktighet, ledningsevne samt andre egenskaper egnet for prosessen. På tilsvarende måte kan topplatepluggen 35 være laget av et egnet keramisk materiale. Når dette valg er truffet, blir delene montert på plass i dekslet 21, sementert fast til dette og derpå fornødent avslippt for å skaffe en jevn anleggsflate mellom topplaten 20 og sleiden 40. Videre strekker som nevnt ovenfor, både topplatepluggen 35 og topplatemunnstykket 30 seg oppover gjennom monteringsringen 37 for munnstykket og gjennom monteringsringen 39 for pluggen, idet disse derved forankres til basisplaten 18 som vist på fig. 3.

Sleiden 40 som settes sammen som vist på fig. 7, omfatter bruk av samme identiske ildfaste platedeler 25 som brukt ved topplaten, og med påfølgende valg av munnstykker 45, 48 med passende boring eller tappe-diameter samt valg av materialsort for den aktuelle prosess. Deretter kan forskjellige forlengelser 52, 54 monteres i de rørformede deler 50, idet det igjen velges på forhånd passende boring eller diameter samt materiale for prosessen.

Frengangsmåten til å sette sammen en dreiesleide med ett munnstykke som vist på fig. 8, er stort sett den samme. Når flere munnstykker brukes slik som seks stykker vist på fig. 9, blir det anvendt en ytterligere, rombeformet seksjon 95, men innbyrdes motvendende og mot låseflatene 95.

Det ønskes ofte å gjøre bruk av nedsenkede rør eller munnstykker. Disse kan brukes i tilknytning til et kort rør eller munnstykke slik som i tilfellet med utførelsen med to munnstykker.

I det tilfelle at smelten størkner i øsen, vil det korte rør monteres på plass, og en oksygen-"lanse" blir så tilført gjennom det korte rør for derved å åpne røret. Deretter blir det nedsenkede rør dreiet til riktig stilling og tappingen fortsetter. Det er så og si umulig å tilføre oksygen på denne måte via et langt, nedsenket rør, idet slike rør kan være inntil 1,5 m lange.

Forlengelsen kan skiftes ut under tappingen i avstengt stilling ved at man bruker en fjernstyrt betjeningsinnretning hvis vesentlige organ er en skrue-avtrekker. Forlengelsene blir fortrinnsvis sementert på plass med en ikke-bindende sement som bevirker lett utskiftning og demontering.

Det er også mulig og som vist på fig. 9, å fremstille sleiden av tre eller flere deler hvorved man får flere enn to munnstykker til disposisjon. Alt etter som antallet av munnstykker økes, vil naturligvis avstengningsveien avkortes ved dreiningen, og det vil da foreligge en situasjon, avhengig av radien for dreiebevegelsen, hvor ytterligere tapperør blir upraktiske. Ikke desto mindre dekker også oppfinnelsen slike variasjoner.

Et ytterligere problem som melder seg ved et annet aspekt av oppfinnelsen, består i at basisplaten 18 i ventil-

enheten "R" kan bli vridd eller vindskjev. I nesten alle ventil-installasjoner, selv om basisplaten er opp til ca. 75 mm, vil temperaturer på ca. 500°C forekomme, og dette er ca. 150°C over "krype"-temperaturen for stål. Følgelig vil derfor under kontinuerlige tappinger såvel stålkapslingen 10 som sleidens basisplate 18 vise tegn på krympning med vindskjevhet og i en grad som ikke kan forutsis. Dette kan heller ikke bringes tilstrekkelig under kontroll ved kjente former for kjøling.

For å råde bot på nevnte problem er det foreslått at såvel den stasjonære topplate 20 såvel som sleiden 40 er fjærbelastet og på en slik måte at de gir etter i samme grad som nevnte basisplater vris og slik at anleggsflaten mellom de to keramikelementer til stadighet vil være avtettet overfor fluidumtrykket. Utførelsesformen i samsvar med dette består i anordningen av en rekke støtdempere 60, fordelt som best fremgår av fig. 5, rundt munnstykkene også fordelt over keramikk-elementene.

P a t e n t k r a v

1. Utskiftbar plateinnretning for anvendelse i sleideventiler for bunn-tapping av smeltet metall hvorved en sleideplateinnretning er glidbart forskyvbar i forhold til en stasjonær topplateinnretning (20) og hvor hver av disse plateinnretninger er utskiftbart anordnet og omfatter en ildfast plate omsluttet av en metallkapsling (41) og hvor de ildfaste plater hver har en åpning (26) for tømming av smeltet metall når platene er plassert slik at åpningene kommer på linje, og hvor utskiftbare, rørformete munnstykker (30, 45, 48) er opptatt i en eller flere av disse åpninger, k a r a k - t e r i s e r t ved at hver ildfast plate er inndelt i separerbare deler (25) langs en delelinje som strekker seg gjennom platenes åpninger (26), og at låseorganer (32, 46, 49)

- er anordnet for å låse de rørformete munnstykker (30, 45, 48) i åpningen (26) i platedelen.
2. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at låseorganene omfatter låsekrager (28) i plateåpningens vegg og som kan gripe inn i spor (32, 36, 46, 49) på munnstykkene.
3. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at den utskiftbare ildfaste platedel er symmetrisk om delelinjen.
4. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at den utskiftbare ildfaste platedel har ett par gjennomgående åpninger (26) langsgående adskilt langs delelinjen og et utskiftbart rørformet munnstykke (45, 48) kan opptas i hver av de gjennomgående åpninger (26).
5. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved at de rørformete munnstykker (45, 48) har aksiale åpninger, hver med forskjellig diameter.
6. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t ved at delelinjen er hovedsakelig sammenfallende med den ildfaste platedels lengdeakse.
7. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t ved at den ildfaste platedel er inndelt i et antall deler (95) ved et antall radiallyt adskilte delelinjer.
8. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved at minst ett av de rørformete munnstykker (45, 48) har en aksial åpning (81).
9. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t ved at det i en av plateåpningene er innsatt en tett plugg.
10. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved
- a) at de rørformete munnstykker (45, 48) strekker seg ut over den ildfaste platedels glideflates motsatte overflate,
- b) at metallkapslingen (41) omfatter rørformete deler (50) som omslutter de forlengete munnstykker (45, 46),

c) rørformete forlengelser (52, 54) forbindbare med de forlengete munnstykker (45, 46), og

d) organer (51, 56) for løsbart å feste forlengelsene (52, 54) med munnstykkene (45, 46).

5 11. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t ved at forbindelsesorganene (51, 56) er en bajonettkobling.

10 12. Utskiftbar plateinnretning ifølge krav 11, k a r a k t e r i s e r t ved at bajonettkoblingen omfatter innskjæringer (55) på den rørformete forlengelse (52, 54) og samvirkende fremspring (51) på de rørformete deler (50) av metallkapslingen (41).

15

20

25

30

35

154951

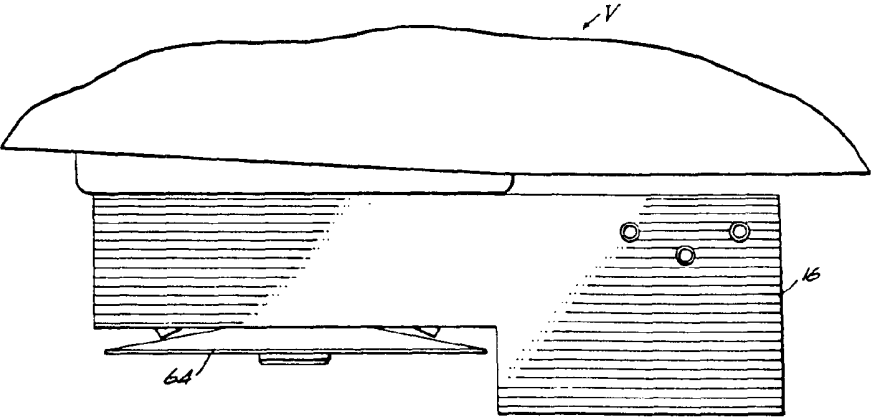


Fig. 1 R1

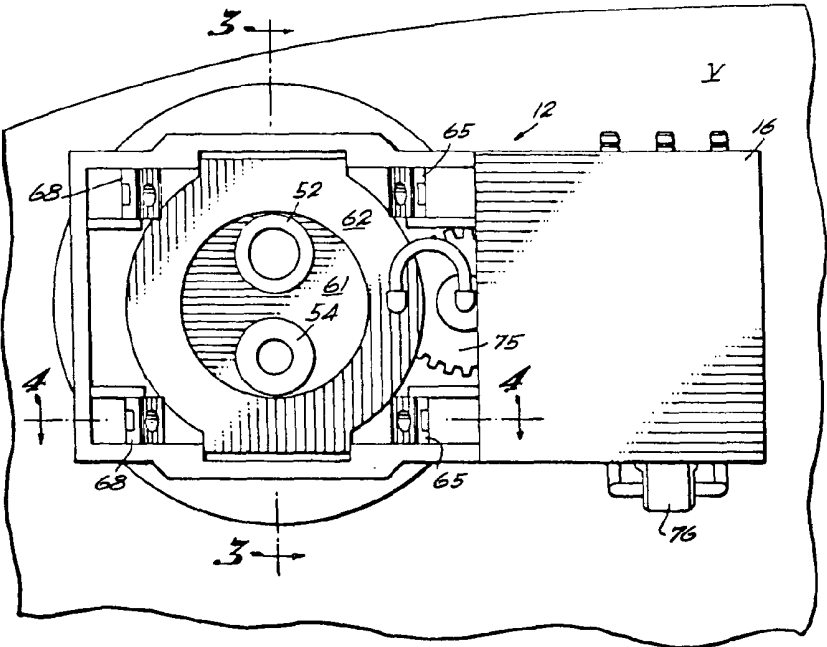


Fig. 2

154951

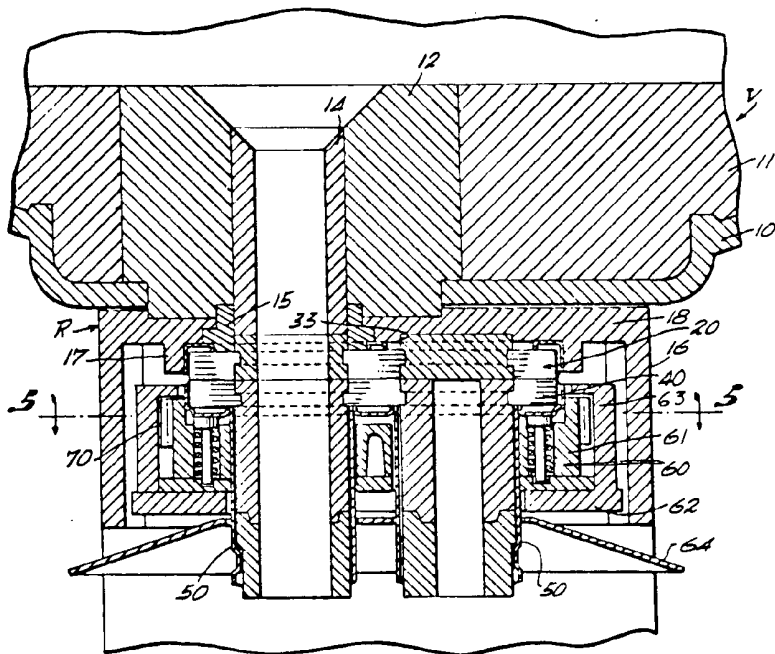


Fig. 5

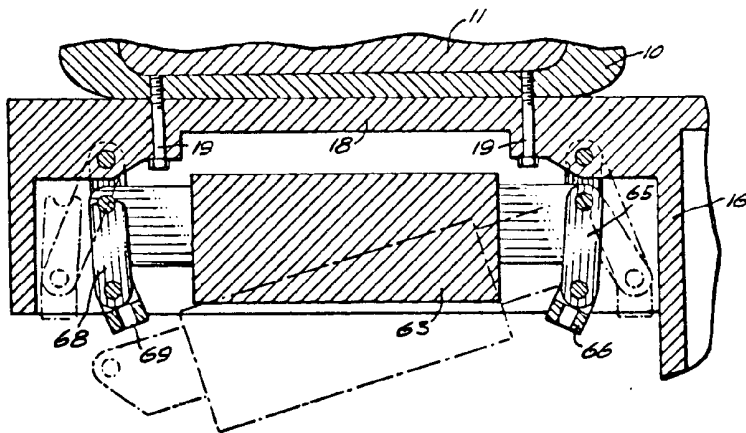


Fig. 4

154951

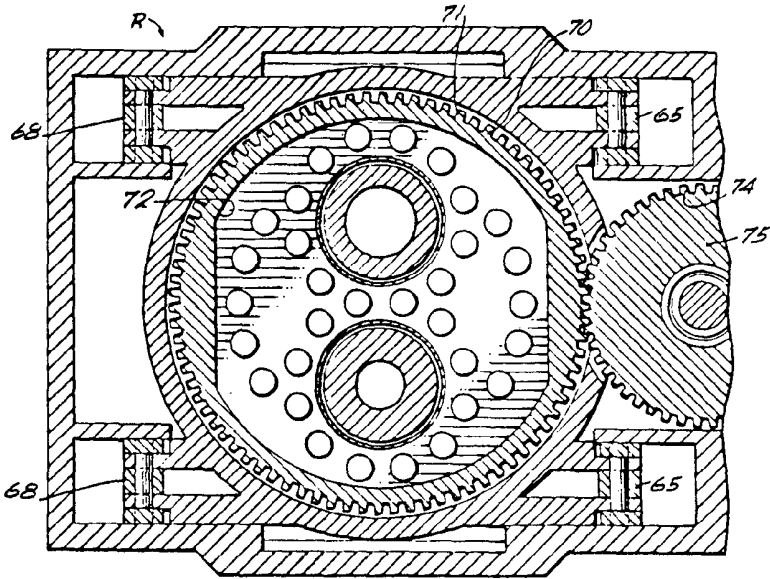


Fig. 5

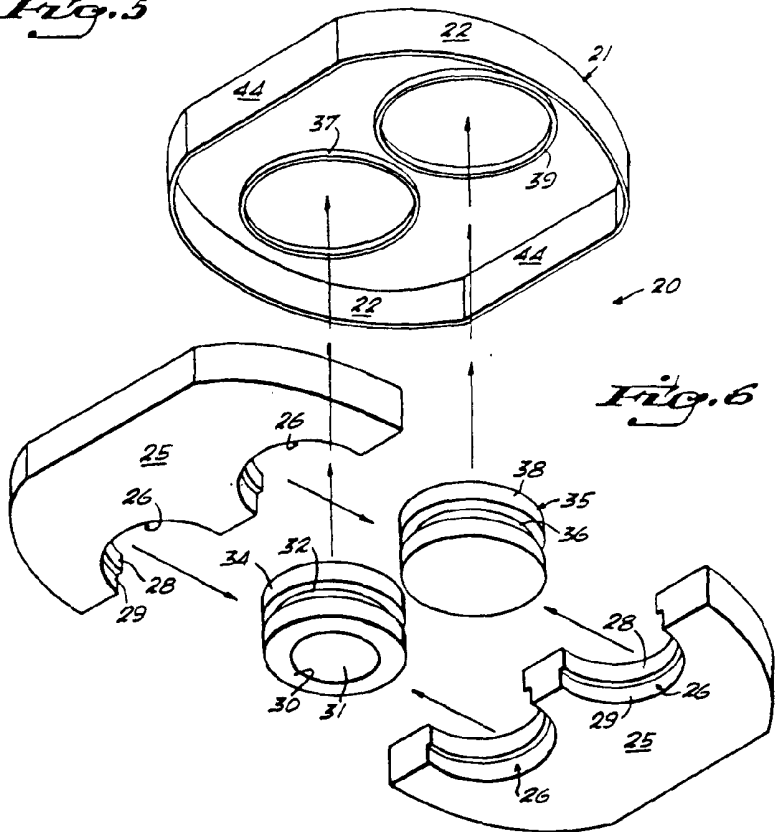


Fig. 6

154951

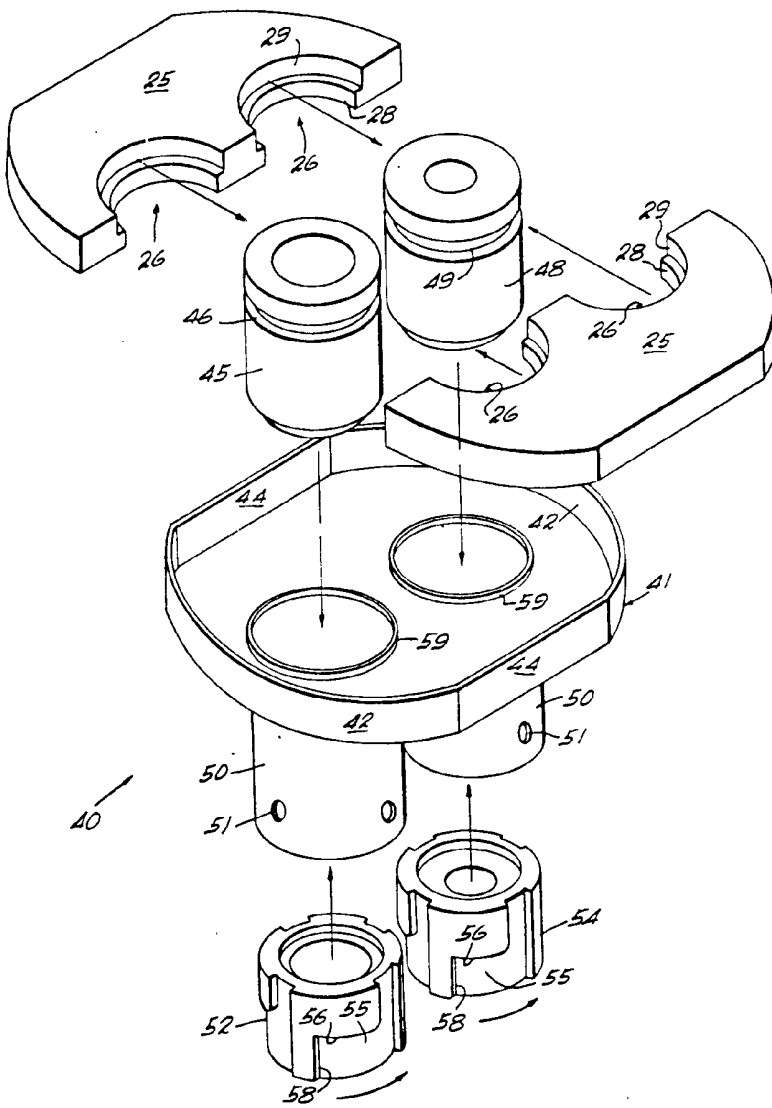


Fig. 1

154951

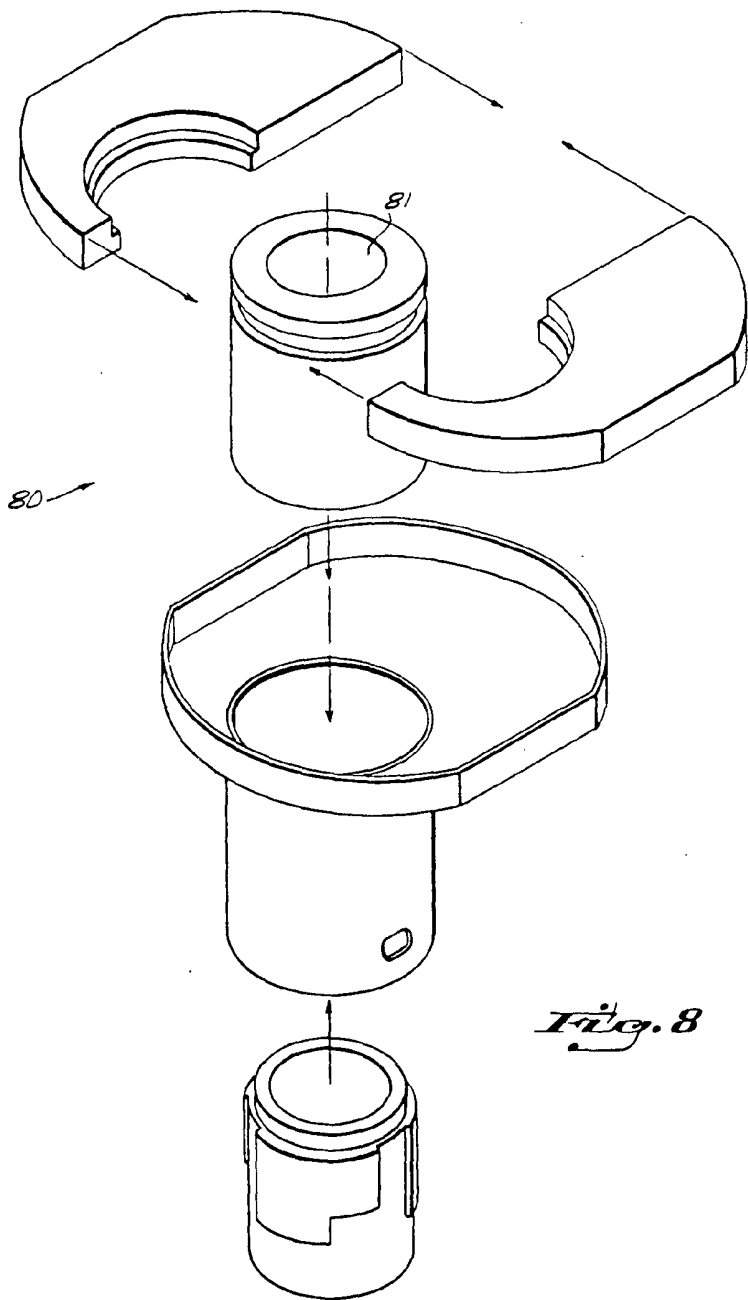


Fig. 8

154951

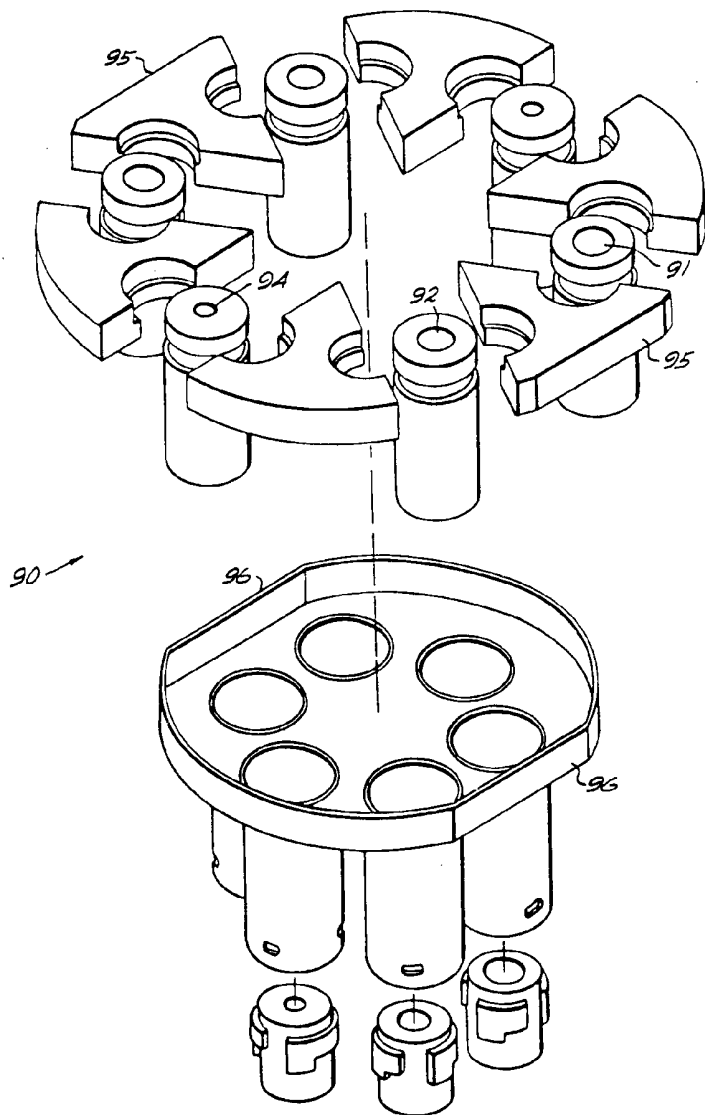


Fig. 9