

Patentstyret
Postboks 4863 Nydalen
0422 Oslo

Vår ref.: Z27661NO00 - AB
Dato: 29. oktober 2018

Vedr.: Protest i henhold til forskrift til patentloven paragraf 35 mot norsk patentsøknad nr 20180579
Tittel: Well tool device for opening and closing a fluid bore in a well
Søker: Vosstech AS

Protest

Vi vil med dette protestere mot meddelelse av patent for norsk patentsøknad nr 20180579 med prioritetsdato 25. april 2018, søker Vosstech AS og oppfinnere Stig Ove Bjørgum og Espen Hiorth. Vi ønsker med dette å gjøre Patentstyret oppmerksom på dokumenter som fratrar oppfinnelsen både nyhet og oppfinneshøyde i henhold til patentlovens paragraf 2, og anmoder om at norsk patentsøknad nr 20180579 avslås.

Anførte dokumenter

Det vises til følgende dokumenter:

D1: Norsk patentsøknad NO20100468, med prioritetsdato 30. Mars 2010, publisert 3. Oktober 2011, meddelt som patent nr. 332526 , søker TCO AS

D2: Norsk patent nr. 331150, fra patentsøknad NO 20081192 med prioritetsdato 6. Mars 2008, allment tilgjengelig 7. september 2009, meddelt 24. oktober 2011, søker TCO AS

D3: "Disappearing tubing hanger plug (DTHP) improves well integrity and saves rig time for deepwater well completions", S. Sevatal et al, presentert ved the IADC/SPE Asia Pacific Drilling Technology conference and exhibition holdt i Bangkok 25-27 august 2014

Nyhet og oppfinneshøyde for norsk patentsøknad nr 20180579

Norsk patentsøknad NO20100468 vedrører brønnutstyr hvor man kan avstenge brønnrommet med en plugg/knusbar disk (30), og samtidig ha mulighet for å la væske bypassere pluggen ved at den befinner seg i et hus (10) hvor der er en aksiell boring (11) som væsken kan strømme gjennom. Ved å åpne eller stenge væskens tilgang til boringen (11) kan man da regulere om væske kan bypassere pluggen (initial state S1) eller ikke (subsequent state S2). Brønnutstyret har en sleeve (20) på innsiden av huset som kan forflyttes aksielt i forhold til huset (11), og omfatter en aksiell boring (21) som når den er innstilt i riktig posisjon i forhold til den aksielle boringen (11) i huset kan lede væske forbi pluggen via boringene (S1). Dersom sleeveen (20) beveges aksielt bort fra denne posisjonen slik at boringene i sleeveen og huset ikke er i kontakt med hverandre vil væskeflyten effektivt forhindres (S2). Pluggen (30) er anbrakt i en holder/sete (41), i forbindelse med en sleeveen (20), hvor holderen kan frigis fra sleeveen for å knuse pluggen med en knuseanordning (40) (final state S3).

D1 vedrører likeledes brønnutstyr hvor man kan avstenge hovedrøret med en plugg/knusbar disk, og samtidig ha mulighet for å la væske bypassere pluggen ved at det i rørets veggdeler er borer som etablerer væskeforbindelse mellom forbi pluggen, hvor et stengeorgan kan stenge denne væskeforbindelsen. Løsningen omfatter flere borer, en aksiell boring (4) i rørets veggdeler, og borer ut til den aksielle boringen (3, 8) fra hovedrøret.

I følge D1, side 3-4, er prinsippet med stengeorganer som beveges aksielt kjent:

«Fortrinnsvis omfatter pluggen et eller flere stengningsorgan i pluggens yttervegg som kan beveges aksielt i pluggens lengderetning.»

Fortrinnsvis anordnes disse et eller flere stengningsorganene i pluggens yttervegg slik at de i utgangsposisjonen tillater kommunikasjon forbi pluggorganet gjennom de i ytterveggen anordnete kanaler.»

Fortrinnsvis anordnes det en utløsermekanisme i forbindelse med det i ytterveggen plasserte et eller flere stengningsorganer, slik at utløsermekanismen, når aktivert, fortrinnsvis ved en aksial bevegelse av stengningsorganet, vil stenge de kanalene som tillater kommunikasjon forbi pluggorganet.»

Krav 1 fra D1 lyder da også på:

«Anordning ved system for utføring av tester av en brønn, rør eller lignende, hvor en plugg av et fjernbart materiale er innsatt i et rør gjennom brønnen for å utføre nevnte tester, karakterisert ved

at rørets veggdeler omfatter kanalboringer (3,4,8) som etablerer fluidforbindelse mellom brønn-rommet (70) over hhv brønnrommet (72) under pluggen, og at det omfatter et stengeorgan som kan stenge fluidforbindelsen permanent.»

Således er det ikke nytt å bypassere en plugg med boringer lokalisert utenfor pluggen. I norsk patentsøknad nr 20180579 har man også 3 identiske boringer/kanaler som bypasserer pluggen, forskjellen er tilsynelatende at deri flyttes boringene fra hovedrøret (samme som boringer 3 og 8 i D1) til den aksielle boringen (samme som boring 4 i D1) i forhold til hverandre for å stenge passasjen, i stedet for at passasjen stenges.

Stengeorganet kan i følge D1 være et stempel som ved aksial bevegelse føres inn i den aksielle boringen (4) og derved stenger forbindelsen. Men i følge D1 (side 6 linje 34 til side 7 linje 2) kan den aksielle boringen (4) også være en ringformet kanal som forløper rundt hele røromkretsen:

«Røret 16 kan omfatte en eller flere slike kommunikasjonskanaler 3,4,8 fra plugg organs 1 ene side til plugg organs 1 andre side. Med henvisningstallet 2 er det antydnet at kanalen kan omfatte flere slike kanaler. Utboringen for kanalen 4 kan være en ringformig kanal som forløper rundt hele omkretsen inni røret, og med et antall kanaler gjennom rørveggen 16 ut til rørvolumet 70 over henholdsvis under 72 pluggen.»

Og stempelet som stenger denne boringen kan da også være omsluttende og bevege seg aksialt:

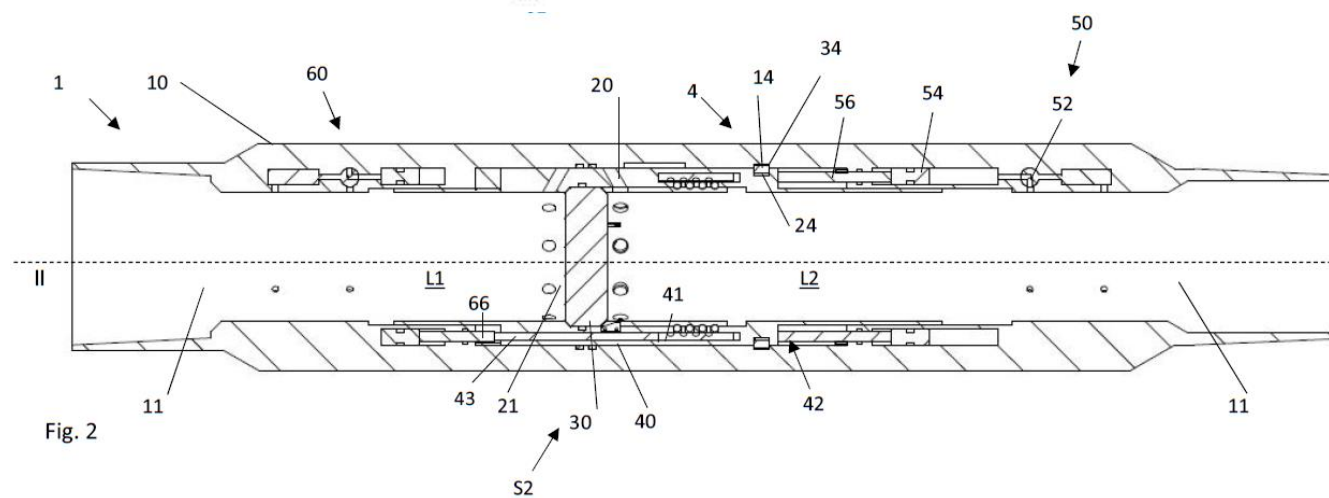
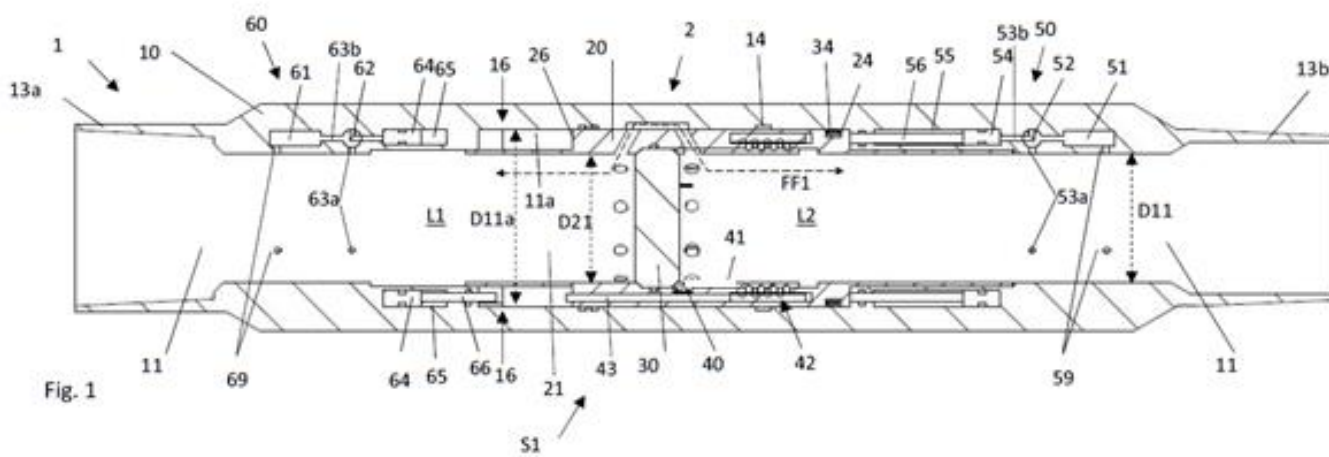
«Ved en foretrukket utførelse kan det også omfatte omsluttende stempel 6 som også beveger seg aksialt i forhold til pluggelementet 1 i kanal 4. I denne versjonen er stempelet 6 plassert under omløpskanalen 3,4,8 slik at det når signal gis fra en styreventil 15 og som står på undersiden av kanalen 4 under stempelet, slippes rørtrykk inn på undersiden. Stempelet skyves så oppover og blokkerer kanalen 4 mellom skråboringene 3 og 8 til oversiden hhv undersiden av pluggen. Denne løsning er vist på figurene 4 og 5.»

Et slik omsluttende stempel som beveges aksialt for å stenge boringen er ekvivalent til sleeveen (20) i norsk patentsøknad nr 20180579. Begge omslutter innsiden av røret, begge beveges aksialt, og beveges i forhold til boringene for å stenge dem. Begge vil fortrinnsvis stenges ved hjelp av et trykkdrevet stempel. Om man kaller dette et omsluttende stempel eller en sleeve, har det samme funksjon, det beveges aksialt og stenger væskeflyten i boringene i rørveggen.

Norsk patentsøknad nr 20180579 viser i krav 1 til at disken/pluggen (30) er anordnet i et sete/»supporting device i sleeve» (20) og kan løses derifra. En knuseanordning (40) kan knuse pluggen i «final state (S3)».

I D1 spesifiseres ikke at pluggen knuses med en knuseanordning hvor holderen/setet kan frigis for å knuse pluggen dermed. D1 diskuterer først og fremst boringer for å bypassere pluggen. Men knusbare pluggen som knuses ved at de føres mot et objekt aksialt i røret eller at objektet føres mot dem har vært kjent lenge på fagfeltet, for eksempel fra D2, hvor pluggen er montert i et sete, og et element trenger inn i pluggen. Å sette sammen en kjent løsning for knusing av en plugg ved at denne beveges mot et knuselegeme med en kjent løsning for å bypassere pluggen med boringer rundt pluggen er ikke nytt eller oppfinnsomt, men bare en sammenstilling av kjente løsninger.

Figur 1 i norsk patentsøknad nr 20180579 viser «initial state» S1, hvor pluggen (30) er intakt og blokkerer væskefylt, men dette omgås av passasje gjennom boringen når sleeveen (20) er i denne posisjonen. Figur 2 i norsk patentsøknad nr 20180579 viser «intermediate state» S2, der sleeveen 20 er flyttet aksielt i røret:



Figur 5 i norsk patentsøknad nr 20180579 viser en forstørrelse av figur 1. Væskeflyten er vist med stiplet linje på figuren, her har vi lagt på rød farge for å fremheve dette:

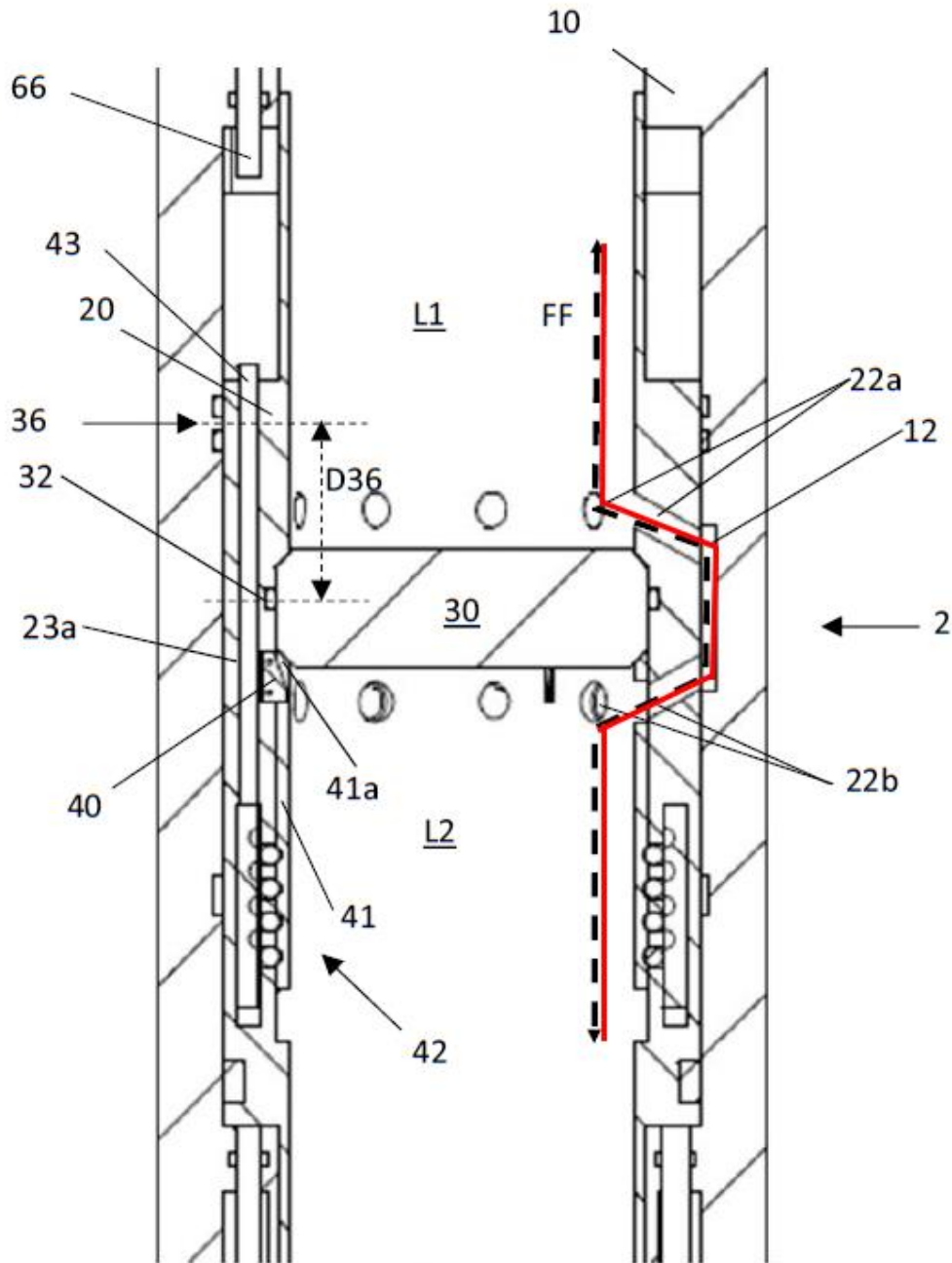


Fig.5

Figur 6 i norsk patentsøknad nr 20180579 viser en forstørrelse av figur 2. Væskeflyten er forhindret, her har vi igjen lagt på rød farge for å fremheve dette:

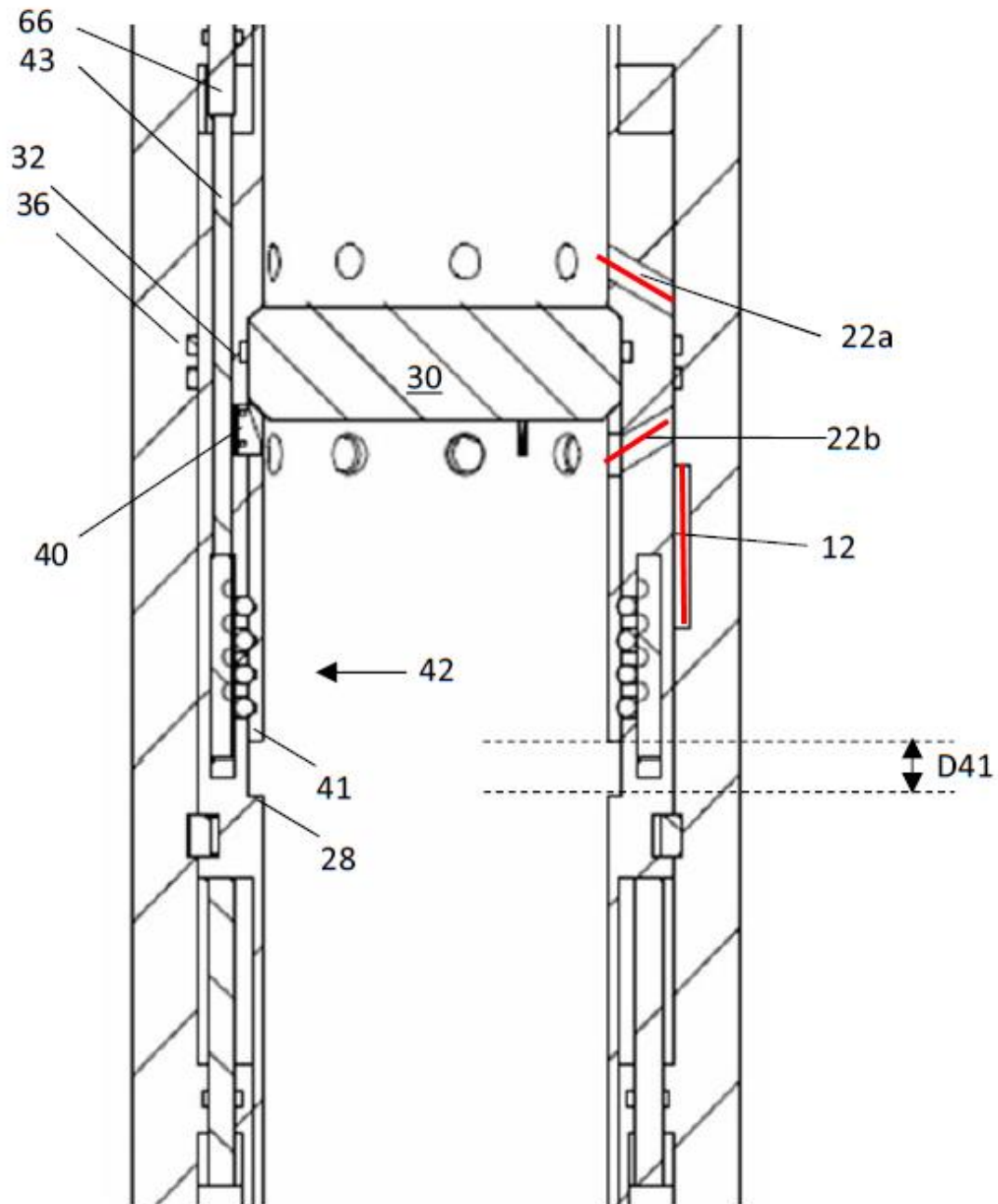
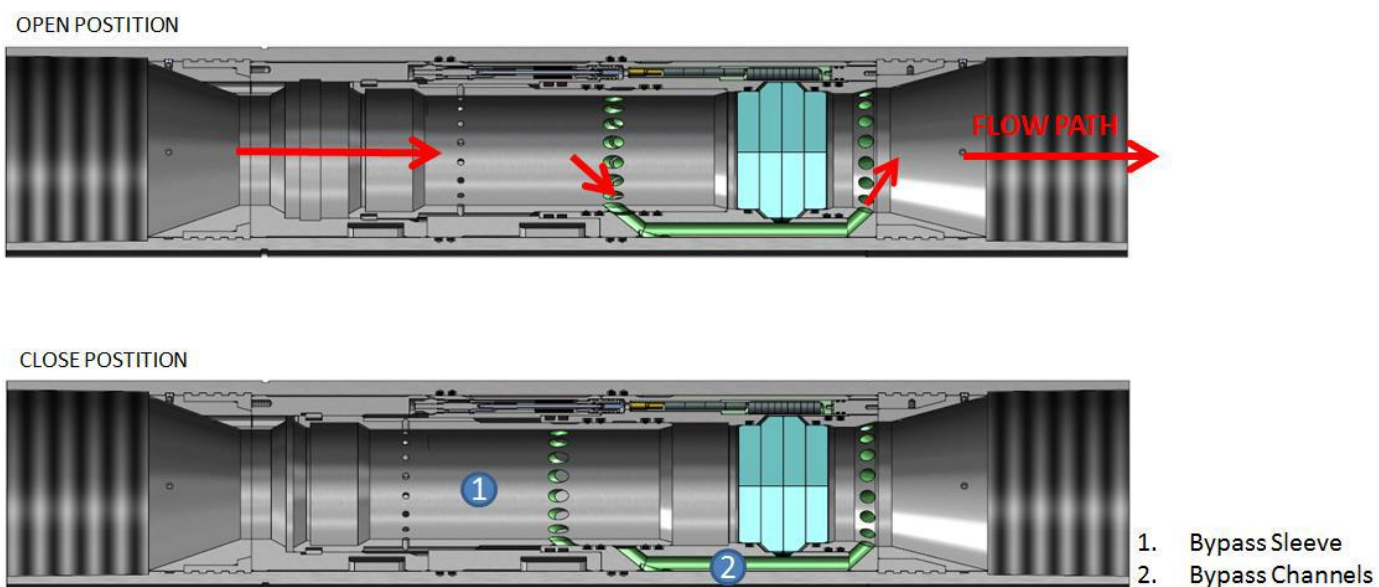


Fig. 6

D3 viser også oppfinnelsen i norsk patentsøknad nr 20180579. D3 fremlegger forsøksresultater for den ferdig utviklede versjonen av pluggen som ble patentert i D1. Vi viser særlig til figur 2 (nedenfor) på hvordan en «bypass sleeve (1)» beveges fra en åpen posisjon til en lukket posisjon der dette stenger inngangshullene nedstrøms for pluggen for «bypass channels (2)» slik at flyten forbi pluggen stenges.



Figur 2 fra D3 er tilsvarende figurer 1 og 3 i norsk patentsøknad nr 20180579.

I både norsk patentsøknad nr 20180579 og D3 flyter væsken i «open position», som er lik «initial state S1», forbi pluggen ved at den strømmer ut av hovedrøret via et antall åpninger deri (henvisningstall 22a og 22b i figur 5 i norsk patentsøknad nr 20180579, uten henvisningstall i D3 men vises som et antall grønne huller) og inn i en boring (henvisningstall 12 i figur 5 og 6 norsk patentsøknad nr 20180579, markert med grønt i D3) og så ut i røret på andre siden av pluggen gjennom et antall åpninger deri. Stengingen av passasjen/boringene for flyt er derved identisk.

I norsk patentsøknad nr 20180579 sitter også pluggen i sleeveen, slik at den flyttes på samtidig med sleeveen fra posisjon S1 til S2, mens i D3 sitter pluggen ikke i sleeveen, men dette har ingen innvirkning på stengingen av passasjen.

Derved viser D3 identisk løsning som i norsk patentsøknad nr 20180579 for kanaler for bypass av plugg og stenging derav med en sleeve.

Kjent teknikk D1-D3 viser derved i sin helhet løsningen fremlagt i norsk patentsøknad nr 20180579 i krav 1 derav. De øvrige kravene viser heller ikke noe nytt og oppfinnsomt:

Krav 2 er rettet på at man kan låse sleeveen i posisjon S2. Det er fagmessig å hindre at rørdeler ikke beveges aksielt når man ikke ønsker det, og at det er en fordel å kunne låse er også nevnt i D1 i krav 11 samt på Linje 15-16 side 3:

«Særlig foretrukket skal det anvendes et stengesystem som stenger kanalene(e) permanent, og som ikke kan åpnes igjen.»

På side 4 linjer 27-31 samt side 7, linjer 18-23 i D1 diskuteres det også måter denne låsingen kan utføres på:

«Det er svært viktig at en slik kommunikasjons port er i stand til å holde trykk fra undersiden uten risiko for at den åpner seg igjen. Dvs. at trykket fra brønnsiden må aktivt opprettholde og promotere stenging av disse eventuelle kommunikasjonskanalene siden pluggen og disse kanalene forbi pluggorganet utgjør en del av barrieren mot brønnen»

«Når stengeorganets 5 underside har passert forbi kanalen 8 stenges det for fluidkommunikasjon gjennom kanalene 2,3,4,8 slik at pluggorganet 1 sammen med stengeorganet 5 utgjør en full stenging av røret 16. Stengeorganet 5 beveger seg opp slik at det nå ved trykkoppbygging fra undersiden (via kanalen 8 mot stempelets underside 51), vil kanalsystemet 3,4,8 holdes permanent stengt. Denne løsning er vist på figurene 2 og 3.»

Krav 3 viser detaljer ved hvordan sleeveen skal låses i posisjon S2. En låseanordning (34) under trykk brukes for å låse delene i sleeveen til huset. Låseanordningen vist til ovenfor i D1 bruker også trykk for å permanent stenge boringene. Det er vanlig på fagfeltet at når man beveger deler, utføres dette ved å bruke trykket som eksisterer i systemet, og også at den nye posisjonen låses ved hjelp av trykk.

Krav 4 er rettet på et system for å flytte sleeveen i forhold til huset fra S1 til S2, uten at detaljer er angitt. Igjen er det kjent å bevege deler og fagmessig at man trenger et aktiveringssystem for å gjøre dette, det tilfører ikke noe nytt.

Krav 5 angir at man bruker stempler og ventiler for aktiveringssystemet for å flytte på sleeveen. Igjen er dette fagmessig og velkjent. D3 bruker for eksempel et hydraulisk trykkstempel aktivere for å presse knuselementet inn i pluggen (se krav 3, 7 og 9 i D3).

Krav 6 angir at man har ulike «stopprofiler» slik at bevegelsen av sleeveen er trinnvis, og kan låses i S1, S2 eller S3. Krav 7-9 er rettet på at man har et andre aktiveringssystem som frigir holderen pluggen sitter i og henholdsvis detaljene for hvordan det skjer, igjen ved bruk av stempler og ventiler. Dette er som forklart før fagmessig og tilfører ikke noe nytt eller oppfinnsomt. Krav 10 og 11 er rettet på et stempel for aktivering, som kan befinne seg i den aksielle boringen, noe som er fremlagt som en foretrukket utførelse i D1.

Vi har derved fremlagt heri hvordan norsk patentsøknad nr 20180579 hverken innehar nyhet eller oppfinneshøyde i samsvar med paragraf 2 av patentloven i forhold til kjent teknikk, og anmoder om at Patentstyrets saksbehandler tar hensyn til dette ved saksbehandlingen av norsk patentsøknad nr 20180579.



Med vennlig hilsen,
ACAPO AS

Anja B. Bauman

Anja B. Bauman

Vedlegg: D1-D3