



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 134675

(51) Int. Cl.² G 01 N 1/10

(21) Patentsøknad nr. 750222
(22) Inngitt 24.01.75
(23) Løpedag 24.01.75

(41) Alment tilgjengelig fra 27.07.76
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 16.08.76

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Prøvetaker for olje eller annen væske.

(71)(73) Søker/Patenthaver NORSK OLJE A.S.,
Fred. Olsens gate 5,
Oslo 1.

(72) Oppfinner JAN MÜRER,
Oslo.

(74) Fullmektig Siv.ing. Helge P. Halvorsen,
J.K. Thorsens Patentbureau, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner US patent nr. 2237114

Foreliggende oppfinnelse angår en prøvetaker for olje eller annen væske, spesielt for opphenting av prøver av væsken fra en ønsket dybde i et reservoar.

Ved lagring av f.eks. tungolje i underjordiske reervoarer hvor det er tilsig av grunnvann, er det ofte et behov for å bestemme konsistensen av den lagrede væske i bestemt nivåer og for eventuelt å bestemme posisjonen for overgangssjiktet mellom den lagrede væske og grunnvannet. Da slike reservoarer fylles (og etterfylles), henhv. tömmes porsjonsvis kan det også være av betydning å fastslå hvor grensesjiktene mellom de forskjellige fyllinger ligger og i hvilken utstrekning fyllingene har blandet seg med hverandre.

Det er derfor av stor betydning at prøvetakeren eller prøvehenteren henter væske fra nettopp det nivå som er gjenstand for "øyeblikkets interesse" uten å bringe med seg væske fra ett sjikt til et annet eller å bringe opp væske fra "uvedkommende" sjikt.

Tidligere apparater for slik prøvehenting er i stor utstrekning basert på Nansens vannhenter. Ulempen ved de tidligere kjente prøvetakere er at prøvetakerbeholderen er åpen under nedføringen og derfor kan bringe med seg væske fra et sjikt til et annet,

134675

og når det gjelder mer tungtflytende væsker, som f.eks. tungoljer, er også innsiden av beholderen blitt kontaminert med olje fra "uvedkommende" sjikt slik at en nøyaktig bestemmelse av konsistens o.s.v. i det ønskede nivå ikke kan foretas. De tidligere kjente prøvetakere har heller ikke vært slik innrettet at de henter med seg en prøve fra et nærmere avgrenset sjikt eller nivå.

Foreliggende oppfinnelse går ut på en prøvetaker hvormed de ovennevnte ulemper unngås. Oppfinnelsen går således ut på en prøvetaker for olje eller annen væske, spesielt for opphenting av prøver av væsken fra en ønsket dybde, i et reservoar, hvor prøvetakeren omfatter et stort sett sylindrisk hul-legeme hvis indre kan settes i forbindelse med den omsluttende væske ved hjelp av en eller flere innstrømningsåpninger gjennom hvilke væsken kan strøme inn i og fylle det indre av hul-legemet, og det særegne ved denne prøvetaker består i første rekke i at innstrømningsåpningene til det indre av hul-legemet består av radiale boringer gjennom sylinderveggen eller av en radial sliss mellom to deler av sylinderen, hvorved væsken vil strøme inn i prøvetakeren fra et stort sett radiallyt skikt utfor boringene eller slissen.

I en foretrukket utførelsesform for oppfinnelsen består det særegne i at prøvetakerlegemet er todelt, idet den ene del danner selve det prøveopptagende hul-legeme mens den annen del, som er anordnet koaksialt med og i forlengelsen av den første del, omfatter eller omslutter en hydraulisk eller pneumatisk stempel-sylinderanordning innrettet til å forskyve den annen del aksialt i forhold til den første del, og at innstrømningsåpningene til den prøveopptagende del av prøvetakeren er anordnet i den radiale endevegg av denne del som vender mot den annen del, idet innstrømningsåpningene frilegges, henhv. sperres ved den nevnte aksiale bevegelse av delene i forhold til hverandre.

Med en prøvetaker i overensstemmelse med oppfinnelsen oppnås en innhenting av en bestemt mengde prøvevæske fra nettopp det ønskede, som er bestemt av nedfiringslengden for prøvetakeren, uten fare for at det skal oppstå forurensning av prøven, med derav

følgende feilaktige prøveresultater, ved at væske fra "fremmede" eller ikke-ønskede nivåer bringes inn i det indre av prøvetakeren.

Oppfinnelsen skal nærmere beskrives under henvisning til vedføyde tegning som viser to eksempelvisse utførelsesformer.

Fig. 1 og 2 viser, delvis i snitt, et oppriss av en første utførelsesform, med sperrede, henhv. frilagte innstrømningsåpninger.

Fig. 3 og 4 viser, delvis i snitt, et oppriss av en annen utførelsesform, med sperrede, henhv. frilagte innstrømningsåpninger.

Den prøvetakerutførelse som er vist i fig. 1 og 2 omfatter et langstrakt hulsylinderisk legeme 10 som ved den ene ende, som ved bruk av apparatet skal være øverst, er tilkoblet en slange 11 som er tilknyttet en ikke vist trykk-kilde (hydraulisk eller pneumatisk). Slangen 11 tjener også, i tillegg til å tilføre trykkmedium til en stempel-sylinderanordning som skal beskrives nedenfor, til å senke og heve prøvetakeren i den væske hvor prøven skal hentes fra.

I den sylindriske vegg i legemet 10 er det, i et radialplan i forhold til legemets sylingerakse, dannet et antall innstrømningsåpninger 12 som er innrettet til å sperres og frilegges ved hjelp av et frittflytende stempel 13 innrettet til å beveges aksialt i forhold til legemet 10 inne i dette under påvirkning av trykkmediet, idet legemet 10 tjener som sylinder for stemplet 13. Slaglengden for stemplet 13 i sylindren er begrenset ved hjelp av øvre og nedre stoppere 14 og 15. På stempels sylindriske flate er det anordnet passende pakninger som ikke er vist.

Ved bruk fires legemet 10 ned i væsken ved hjelp av slangen 11, og stemplet 13 står under denne nedfiring under trykk ovenfra slik at åpningene 12 er sperret. Når legemet 10, d.v.s. åpningene 12, er bragt ned til det ønskede nivå, hvilket kan fastslås ved måling av nedfiringsslengden av slangen 11, tillates

134675

stempelt 13 å forskyves oppover under påvirkning av vakuum i slangen 11 eller under påvirkning av en fjær idet trykket i slangen 11 reduseres, hvorved åpningene 12 frilegges og væske kan strömmе inn i den nedre del av legemet 10. Deretter settes igjen trykk på stemplet slik at dette igjen föres ned til å dekke innströmmingsåpningene 12, og legemet kan så heves til overflaten, hvoretter innholdet tas ut av legemet for gjennomföring av de önskede undersökelser.

Den prøvetaker som er vist i fig. 3 og 4 omfatter et langstrakt sylindrisk legeme bestående av to deler 20 og 21 som er forbundet med hverandre slik at de kan beveges en begrenset avstand aksialt i forhold til hverandre. Ved den övre ende av den övre del 21 er det tilkoblet en slange 22 som er tilknyttet en ikke vist trykk-kilde (hydraulisk eller pneumatisk). På samme måte som ved utförelsen i fig. 1 og 2 tjener slangen 22 også til å heve og senke legemet i væsken hvorfra prøver skal hentes.

Den nedre del 20 av sylinderlegemet utgjör den egentlige prøvetakerbeholder og avsluttes oventil av en plan radialtragende vegg 23 hvori er anordnet et antall innströmmingsåpninger 24. Disse er innrettet til å frilegges og sperres ved hjelp av den motsatt vendende radialtragende vegg 25 på den övre del 21 av legemet. I passende spor i den ene eller begge radialtragende vegger 23, 25 er det anordnet pakninger (ikke vist). I den övre del 21 av legemet er det anordnet en stempel-sylinder-anordning som kan være av i og for seg kjent art og som ikke er nærmere vist på tegningen. Denne stempel-sylinderanordning, som gjennom slangen 22 er forbundet med trykk-kilden, bevirker at den övre del 21 forskyves langs en stamme 26 slik at den övre del kan forskyves fra, henhv. mot den nedre del 20 for åpning, henhv. stengning av en sliss 27 mellom legemene 20 og 21. Eventuelt kan stemplet i denne stempel-sylinder-anordning være fjærforspennt for bevegelse i den ene retning når trykket i slangen 22 reduseres.

Ved bruk fires det todelte legeme 20, 21 ned i væsken ved hjelp av slangen 22, idet stempel-sylinder-anordningen i den övre del 21 står under slik påvirkning av de to legeme-deler 20 og 21

134675

ligger tett mot hverandre ved deres radialtragende vegger 23, 25 slik at slissen 27 mellom legemene 20 og 21, og åpningene 24 i veggene 23 og 25 og dermed åpningene 24, er bragt ned til det ønskede nivå, påvirkes stempel-sylinder-anordningen slik at de to deler 20 og 21 fjernes noe fra hverandre hvorved slissen 27 åpnes og åpningene 24 frilegges og væske kan strömmen inn i den nedre del 20. Deretter påvirkes stempel-sylinder-anordningen i motsatt retning slik at de to deler 20 og 21 igjen bringes til anlegg mot hverandre hvorved åpningene 24 sperres, og det todelte legeme 20, 21 heves så til overflaten hvorefter innholdet tas ut fra den nedre del 20 for gjennomføring av de ønskede undersøkelser.

Ved begge de viste utførelser er åpningene 12, henhv. slissen 27 og åpningene 24 anordnet slik at væske vil strömmen i et horisontalt sjikt til åpningene 12, 24 og inn i beholderen. Det vil derved oppnås innsamling av prøver fra et meget avgrenset og posisjonsbestemt nivå i væsken, hvilket ikke har vært mulig med de tidligere kjente prøvetakere. Under nedfiring og oppheising er prøvetakerbeholderen helt lukket, slik at det ikke samles inn noe væske fra ikke-ønskede nivåer.

PATENTKTRAV

1. Prøvetaker for olje eller annen væske, spesielt for opphenting av prøver av væsken fra en ønsket dybde i et reservoar, hvor prøvetakeren omfatter et stort sett sylindrisk hul-legeme hvis indre kan settes i forbindelse med den omsluttende væske ved hjelp av en eller flere innströmningsåpninger gjennom hvilke væske kan strömmen inn i og fylle det indre av hul-legemet, k a r a k t e r i s e r t v e d at innströmningsåpningene til det indre av hul-legemet består av radiale boringer (12) gjennom sylinderveggen eller av en radial sliss (27) mellom to deler (20, 21) av cylinderen, hvorved væsken vil strömmen inn i prøvetakeren fra et stort sett radially skikt utfor boringene eller slissen.

134675

2. Prövetaker som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at prøvetakerlegemet er
todelt, idet den ene del (20) danner selve det prøveopptagende
hul-legeme mens den annen del (21), som er anordnet koaksialt
med og i forlengelsen av den første del (20), omfatter eller
omslutter en hydraulisk eller pneumatisk stempel-sylinder-
anordning innrettet til å forskyve den annen del (21) aksialt i
forhold til den første del, og at innstrømningsåpningene (24)
til den prøveopptagende del av prøvetakeren er anordnet i den
radiale endevegg av denne del (20) som vender mot den annen del
(21), idet innstrømningsåpningene (24) frilegges, henhv. sperres
ved den nevnte aksiale bevegelse av delene (20, 21) i forhold
til hverandre.

134675

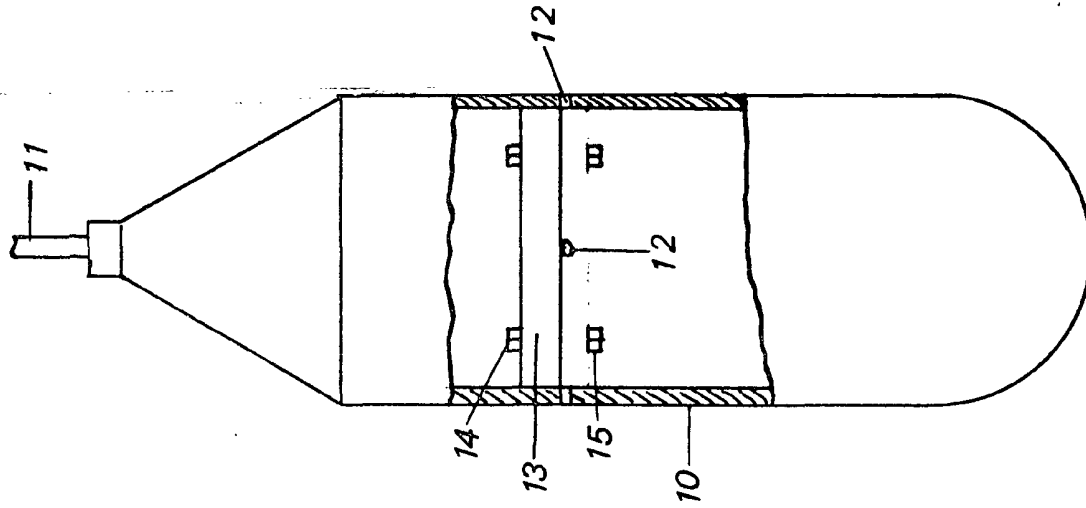


FIG 2

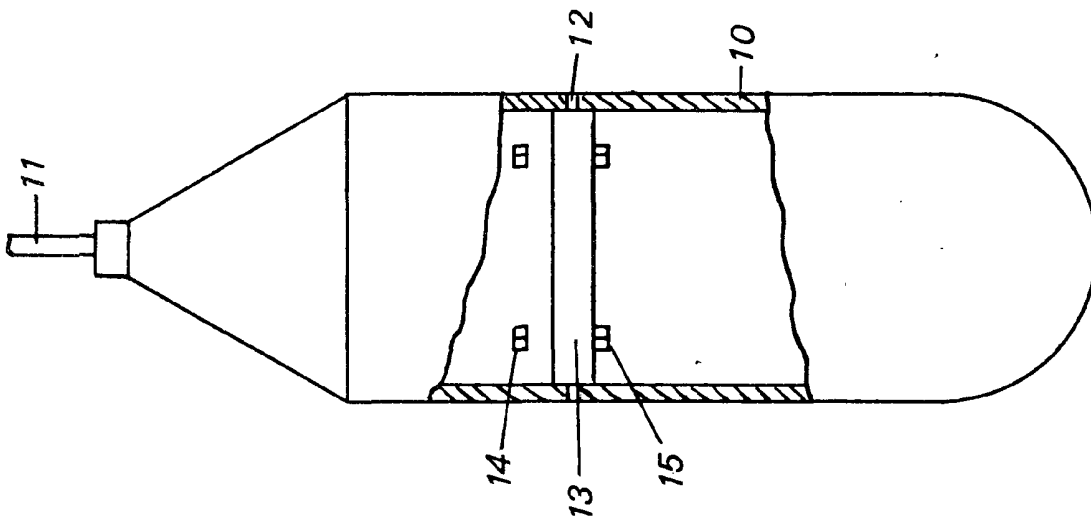


FIG 1

134675

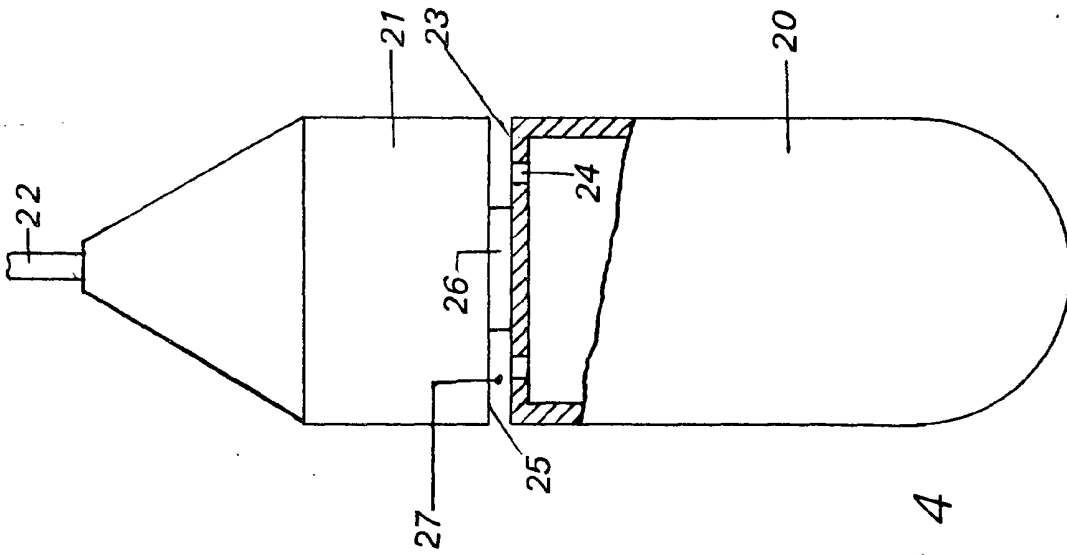


FIG 4

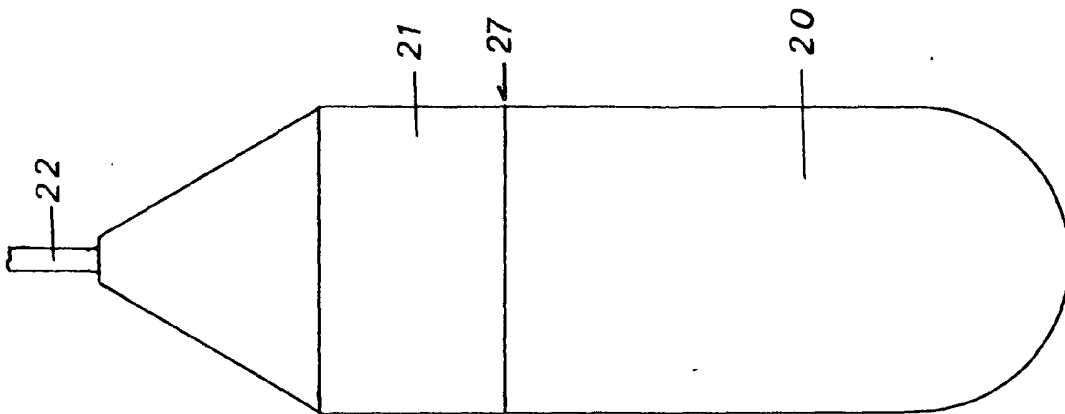


FIG 3