



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 309392

(13) B1

(51) Int Cl⁷ E 21 B 17/043

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19941714	(86) Int. inng. dag og	
(22) Inng. dag	1994.05.09	søknadsnummer	
(24) Løpedag	1994.05.09	(85) Videreføringsdag	
(41) Alm. tilgj.	1994.11.14	(30) Prioritet	1993.05.12, IT, MI93A000959
(45) Meddelt dato	2001.01.22		

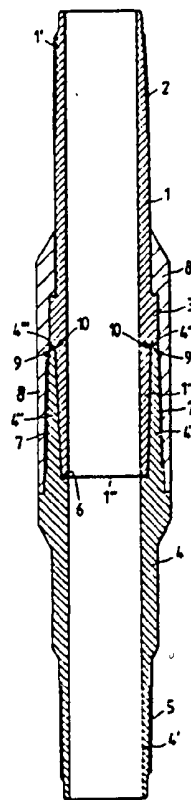
(71) Patenthaver	Agip SpA, Via Borgonuovo, 18, I-20121 Milano, IT
(72) Oppfinner	Sergio Emanuele Cerruti, San Donato Milanese, IT
(74) Fullmektig	J.K. Thorsens Patentbureau AS, 0134 Oslo

(54) Benevnelse **Rørskjøteanordning**

(56) Anførte publikasjoner NO B 162167, NO B 170799, GB 1085228, US 3751077

(57) Sammendrag

Rørskjøteanordning for hurtig og tett sammenkobling av rør, omfattende en muffedel (4) som i en ende har en indre flate med minskende tverrsnitt innover, tilpasset for sammenkobling med en tappdel (1) som har en motsvarende flate på utsiden, fra en utragende skulder (3) som samvirker med en hylse (8) og med enden av muffedelen (4). Ved sin ende har dessuten tappdelen (1) et andre parti (11) med minskende tverrsnitt på utsiden, tilpasset et motsvarende parti (12) inne i muffedelen (4) nær en indre skulder (6) for tappdelen (1).



Foreliggende oppfinnelse angår en rørskjøteanordning som ved å omfatte to metalltetninger tilpasset for innbyrdes anlegg og aktivert av en hylse som kan skrues gjør det mulig å danne en effektiv, billig og hurtig, tett forbindelse mellom to rør, uten at de to rørene må utsettes for dreiebevegelse.

5

Som kjent er det på petroleumsfelter og særlig ved operasjoner for klargjøring av brønner et behov for å forbinde produksjonsrørene med et såkalt røroppheng ved brønnehodet. Når det gjelder en enkelt klargjøring, dannes forbindelsen ved at røret skrues sammen med røropphenget, en løsning som er umulig når det gjelder multippelklargjøring, dvs. når det finnes to eller flere rør som skal tilkobles, slik at det må benyttes de kostbare og kompliserte røroppheng med gjennomgående adapter.

10

For å unngå denne ulempen har det blitt utviklet skjøteanordninger som gjør det mulig å koble rørene til røropphenget uten at rørene må utsettes for dreiebevegelse, se f.eks.

15 GB 1058228.

De skjøteanordninger som er tidligere kjent omfatter hovedsakelig en muffedel som skal festes ende mot ende til et rørparti, en hul tappdel som samvirker med muffedelen og som skal festes til røropphenget, en første hylse innrettet til å skrues inn på tappdelen for å bevirke at elastomere tetteelementer anordnet mellom delene trer i virksomhet, samt en andre hylse innrettet til å skrues ned på muffedelen for å sikre den mekaniske sammenhengen.

20

Uheldigvis krever en slik skjøteanordning, foruten at den er mekanisk komplisert, bruken av to hylser, og den sikrer ikke at de elastomere elementer bevirker effektiv tetning i lengre tid, særlig ikke ved slike vanskelige driftsforhold som generelt opptrer på petroleumsfelter.

25

For å oppnå en bedre tetning i visse kjente skjøteanordninger har det blitt utviklet en pakning som er dannet av en metallring med lav flytegrense, men heller ikke denne løsningen gir tilstrekkelig høy pålitelighet, slik det kreves på dette området.

30

Formålet med den foreliggende oppfinnelse er å unngå de ovenfor nevnte ulemper, og å komme frem til en skjøteanordning som foruten å muliggjøre hurtig sammenkobling av rør også sikrer at det oppnås en effektiv og pålitelig tetning også under svært vanskelige driftsforhold, dvs. under tilstander med høye trykkforskjeller og høye temperaturer.

35

Det nevnte formål oppnås hovedsakelig ved at det mellom den hule tappdelen og muffedelen i skjøten dannes en dobbelt metalltetning ved bruk av en enkelt hylse. Dermed oppnås det, mens metalltetningen, som ikke trenger noen hjelpeelementer slik som pakninger, slik at den følgelig er konstruktivt enklere, på grunn av at tetningen dannes av de samme metalleder som danner skjøteanordningen, sikrer at det oppnås tetning også ved ekstremt høye indre trykk, idet den doble tetningen sikrer tetning også ved høye ytre trykk.

I henhold til den foreliggende oppfinnelse omfatter skjøteanordningen for hurtig, tett sammenkobling av rør således en hul muffedel som skal festes med en ende til et rør, en hul tappdel som skal festes med en ende til et andre rør og samvirke med muffedelen, samt en hylse tilpasset til å skrus utvendig inn på muffedelen, idet tappdelen er utformet med en utvendig fortykning i ett med delen, hvilken fortykning med en av sine ender samvirker med hylsen og med den andre enden med enden av muffedelen, idet en inn-vendig flate med minskende tverrsnitt, tilpasset til å danne anlegg mot en motsvarende, utvendig flate dannet på tappdelen i nærheten av den utvendige fortykningen, forløper fra enden av muffedelen, og kjennetegnes ved at en andre utvendig flate med minskende tverrsnitt forløper fra enden av tappdelen og er tilpasset til å danne anlegg mot en motsvarende, innvendig flate i muffedelen, i nærheten av en indre skulder for tappdelen.

På denne måten danner begge de avsmalnende flater og de motsvarende flater anordnet henholdsvis på den metalliske tappdelen og muffedelen i skjøteanordningen de to metalltetninger, nemlig en primær tetning ved enden av tappdelen som hovedsakelig utgjør en indre tetning og en sekundær tetning ved enden av muffedelen som hovedsakelig danner den ytre tetning, hvilke tetninger aktiveres av hylsen som skrus inntil den kommer til anlegg mot den utragende skulderen, idet hylsen også bevirker den innbyrdes mekaniske sammenheng mellom metalledene i skjøteanordningen.

I henhold til en foretrukket utførelse av oppfinnelsen har begge de avsmalnende flater og de motsvarende flater form som en avkortet konus.

I henhold til en annen foretrukket utførelse av oppfinnelsen har de avsmalnende flater sfærisk form og er beregnet til å danne anlegg mot motsvarende flater med form som en avkortet konus.

I henhold til ytterligere en foretrukket utførelse av oppfinnelsen avsmalner endepartiet av den hule tappdelen i skjøteanordningen, beliggende mellom fortykningen og enden, mot enden, motsvarende til endepartiet av muffedelen i skjøteanordningen.

- 5 På denne måten kan tappdelen enklere forskyves og føres inn i muffedelen.

Oppfinnelsen skal i det følgende forklares nærmere med henvisning til den vedføyde tegning, som viser foretrukne utførelser i form av ikke begrensende eksempler, idet tekniske eller konstruktive modifikasjoner kan gjøres uten å avvike fra omfanget av
10 oppfinnelsen.

Fig. 1 viser et lengdesnitt gjennom en skjøteanordning for hurtig, tett sammenkobling av rør, i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 2 viser et lengdesnitt i forstørret målestokk, av detaljer i skjøteanordningen vist i
15 fig. 1.

Fig. 3 viser et lengdesnitt i forstørret målestokk av andre detaljer i skjøteanordningen i fig. 1.

Figurene viser en hul tappdel 1 i skjøteanordningen, idet endepartiet 1' av denne er
20 utstyrt med gjenger 2, som gjør det mulig å feste tappdelen til et av de to rør eller elementer som skal kobles til hverandre og som ikke er vist i figuren, mens endepartiet 1'' beliggende mellom enden 1''' og en utoverragende fortykning 3 i ett med delen 1 smalner av mot enden 1''' for å gjøre det enklere å forskyve og føre delen inn i endepartiet 4'' av muffedelen 4 i skjøteanordningen, hvilket parti 4'' av muffedelen smalner av
25 på en komplementær måte. Endepartiet 4' på muffedelen 4 er dessuten utstyrt med gjenger 5 som gjør det mulig å feste muffedelen til det andre av rørene eller elementene som skal sammenkobles, mens endepartiet 4'' er utstyrt med en indre skulder 6 for enden 1''' på tappdelen 1, og med utvendige gjenger 7 som gjør det mulig for en hylse 8 som er innført på tappdelen 1 å bli skrudd inn på muffedelen inntil hylsen kommer til
30 anlegg mot fortykningen 3, og muffedelen har dessuten en ende 4''' som kommer til anlegg mot den nedre enden av fortykningen 3.

Fra enden 4''' på muffedelen 4 forløper en indre skråflate 9 med minskende tverrsnitt (det vises særlig til fig. 2), tilpasset til å danne anlegg og tetning mot en motsvarende,
35 utvendig flate 10 dannet på tappdelen 1. Tilsvarende forløper det fra enden 1''' på tappdelen 1 en innsnevring med en sfærisk flate 11 på utsiden, tilpasset til å danne anlegg

mot en stumpkonisk flate 12 dannet i muffedelen 4.

Virkemåten til en slik skjøteanordning vil fremgå.

- 5 Etter at den hule tappdelen 1 er ført inn i den hule muffedelen 4 skjer en innbyrdes bevegelse mellom delene 1 og 4 når hylsen 8 skrus inn på muffedelen 4 ved hjelp av gjengene 7, ved overvinning av motstanden som bevirkes av anlegget mellom flatene 9 og 11 og de motsvarende flater 10 og 12, hvilket bevirker metallisk tetning mellom flatene og de motsvarende flater, og denne metalltetningen sikrer tetning både mot indre
10 og ytre trykk, uansett hva disse måtte være.

Patentkrav

- 15 1. Skjøteanordning for hurtig, tett sammenkobling av rør, omfattende en hul muffedel (4) som skal festes med en ende til et rør, en hul tappdel (1) som skal festes med en ende til et andre rør og samvirke med muffedelen, samt en hylse (8) tilpasset til å skrus utvendig inn på muffedelen (4), idet tappdelen (1) er utformet med en utvendig fortykning (3) i ett med delen, hvilken fortykning (3) med en av sine ender samvirker med hylsen
20 (8) og med den andre enden med enden (4'') av muffedelen (4), idet en innvendig flate (9) med minskende tverrsnitt, tilpasset til å danne anlegg mot en motsvarende, utvendig flate (10) dannet på tappdelen (1) i nærheten av den utvendige fortykningen (3), forløper fra enden (4'') av muffedelen (4),
karakterisert ved at en andre utvendig flate (11) med minskende tverrsnitt
25 forløper fra enden (1'') av tappdelen (1) og er tilpasset til å danne anlegg mot en motsvarende, innvendig flate (12) i muffedelen (4), i nærheten av en indre skulder (6) for tappdelen (1).
2. Skjøteanordning i henhold til krav 1,
30 karakterisert ved at de avsmalnende flater (9, 11) og de motsvarende flater (10, 12) har form som en avkortet konus.
3. Skjøteanordning i henhold til krav 1,
karakterisert ved at de avsmalnende flater (9, 11) har en sfærisk flate og
35 danner anlegg mot motsvarende flater (10, 12) med form som en avkortet konus.

4. Skjøteanordning i henhold til krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at endepartiet (1") av tappdelen (1), beliggende mellom
fortykningen (3) og enden (1""), smalner av mot enden (1""), motsvarende til endepartiet
5 (4") av muffedelen (4).

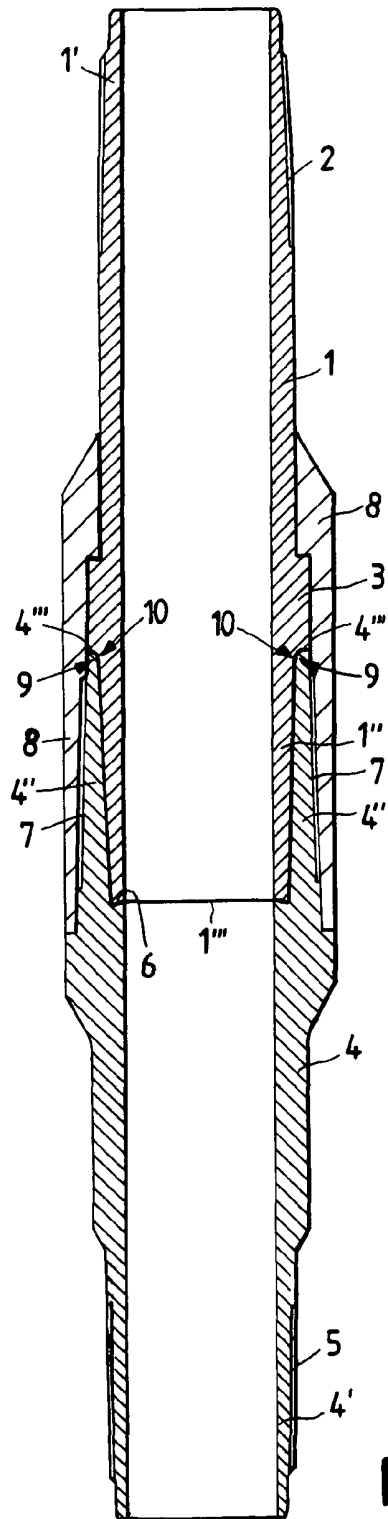


Fig.1

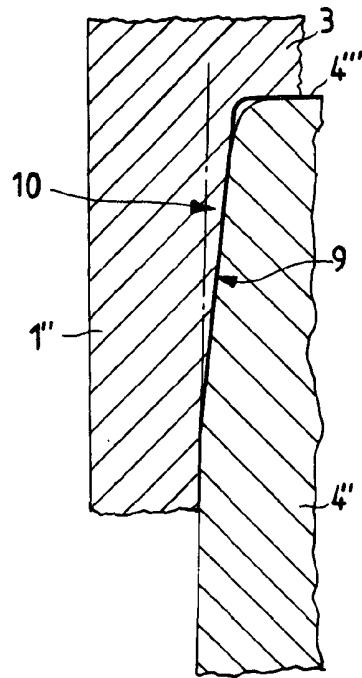


Fig.2

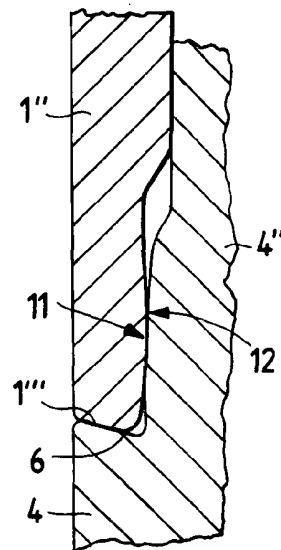


Fig.3