



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) 324735

(13) B1

**NORGE**

(51) Int Cl.

*F16L 9/22 (2006.01)*

*E04C 3/00 (2006.01)*

### Patentstyret

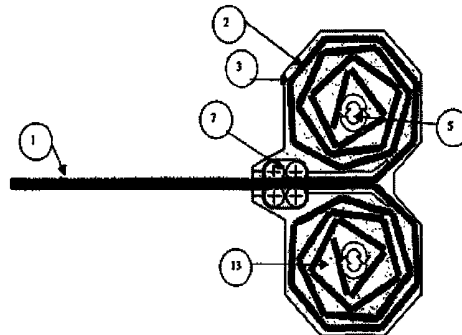
---

(21)	Søknadsnr	20031367	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2003.03.26	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2003.03.26	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2004.09.27		
(45)	Meddelt	2007.12.03		
(73)	Innehaver	Bjarte Langeland, Olav Nilssonsgt. 3, 4009 STAVANGER		
(72)	Oppfinner	Bjarte Langeland, Olav Nilssonsgt. 3, 4009 STAVANGER		
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 6963 St Olavs Plass, 0130 OSLO		

---

(54)	Benevnelse	<b>Stivt rør og fremgangsmåte for å frembringe et stivt rør</b>
(56)	Anførte publikasjoner	US 3,360,894, US 6,283,203
(57)	Sammendrag	

Et stivt og teleskoperende rør (1) oppnås i følge oppfinnelsen ved at halv sylinderformede elementer (2) leddes / hengesles (3) til hverandre og der to slike kjeder føres sammen med sine konkave sider mot hverandre i en glidelåsbevegelse. De to halv sylindriske kjedene kveiles (13) opp individuelt i hver sin side av huset (12). Det oppnåes således en kompakt teleskopanordning med et bredt anvendelsesområde.



## TEKNISK OMRÅDE

Denne oppfinnelsen vedrører et stivt rør som kan ha forskjellig lengde og en fremgangsmåte for å frembringe et stivt rør av varierende lengde som kan benyttes i maskiner, verktøy, konstruksjoner eller som en selvstendig enhet.

## BAKGRUNN

Kjent teknologi omfatter løsninger som sylindere, teleskopsylindere, tannstang, gjengestang, manipulator, saksebord, kveilerør, eller kombinasjoner herunder.

Fra US patent nr. 6,283,203 er det kjent en anordning for boring av oljebrønner. Denne anretningen består av to leddede tannstenger av H-profiler i en guide som blant annet løfter og senker rør i et boretårn.

Fra US patent nr. 3,360,894 er det kjent en fleksibel, stripeliknende enhet som kan bøyes og sammenføres slik at det tilveiebringes en rørformet bom.

De viktigste elementene av innovasjon sett i forhold til eksisterende teknologi er:

- 15 Lengre slaglengde, mer kompakt. Mindre byggemål sammenslått.
- Enklere design, rimeligere, raskere å produsere, rimeligere reservedeler.
- Egnet for montering av diverse verktøy fremme på røret.
- Enkel drivenhet uten bruk av store mengder hydraulikk.
- Stor kapasitet (kraft) og hastighet.

## 20 SAMMENDRAG AV OPPFINNELSEN

Den foreliggende oppfinnelsen er relatert til et stivt rør som kan ha forskjellig lengde, omfattende en først langstrakt, fleksibel rørhalvdel som suksessivt festes til en motstående andre langstrakt, fleksibel rørhalvdel, for å danne, fortløpende, et rør av ønsket lengde, karakterisert ved at hver langstrakt, fleksibel rørhalvdel er laget som en kjede av stive, halv sylinderformede rørseksjoner forbundet til hverandre i serie ved hjelp av hengsler, og at hver stive rørseksjon har låsemidler som sammen med tilsvarende låsemidler på den motstående rørseksjon låser rørseksjonene sammen med sine konkave sider mot hverandre for å danne et langstrakt, stivt rør av ønsket lengde.

30 I et aspekt ved oppfinnelsen omfatter hver stive rørseksjon innvendige tverrvegger og/eller langsgående ribber for å øke den mekaniske styrken til det sammensatte røret.

I et aspekt ved oppfinnelsen spoles de langstrakte rørhalvdelenes laget av de stive rørseksjonene opp på hver sin spoleanordning i et hus av en sammenkoplingsenhet og føres suksessivt sammen ved hjelp av en føringsinnretning /guide, og at hver stive rørseksjon har et spor/slisse som styres inn i guide for å hindre rotasjon av røret.

5

I et aspekt ved oppfinnelsen føres rørseksjonene suksessivt sammen ved hjelp av en drivenhet som aktivt driver de stive rørseksjonene ut av huset.

I et aspekt ved oppfinnelsen har de stive rørseksjonene gjenger på sine overflater som tilsvarer gjenger på drivenheten.

10 I et aspekt ved oppfinnelsen har de stive rørseksjonene tenner på sine overflater som tilsvarer tenner på drivenheten.

I et aspekt ved oppfinnelsen har de stive rørseksjonene glatte overflater som gripes og drives ut ved hjelp av drivenhetens tilsvarende glatte ruller.

15 Den foreliggende oppfinnelsen er også relatert til en fremgangsmåte for å frembringe et stivt rør av varierende lengde fra to langstrakte, fleksible rørhalvdeler, karakterisert ved å

- tilveiebringe/lage de langstrakte, fleksible rørhalvdelenes ved å koble sammen, i en kjede, flere stive, halvsylindriske rørseksjoner ved hjelp av hengsler;
- 20 - anordne hver kjede på hver sin spoleanordning på hver sin side av et hus av en sammenkoplingsenhet, hvilke enhet videre omfatter en føringsinnretning/guide og en drivenhet,
- føre de stive rørseksjonene suksessivt sammen med sine konkave sider mot hverandre;
- 25 - anordne hver stive rørseksjon med låsemidler som tilsvarer låsemidler på den motstående rørseksjon;
- presse de motstående rørseksjonene suksessivt sammen, slik at de låses til hverandre; og
- kontinuerlig drive ut rørseksjonene frem til et stivt rør av ønsket lengde er
- 30 tilveiebragt.

I et aspekt ved oppfinnelsen ovenfor er de stive rørseksjonenes overflater er glatte, og tilsvarer drivenhetens glatte ruller, som driver ut rørseksjonene ved hjelp av friksjon.

35 I et aspekt ved oppfinnelsen ovenfor har de stive rørseksjonenes overflater gjenger eller tenner, og drivenhet har tilsvarende ruller med gjenger eller tenner som driver ut rørseksjonene.

## DETALJERT BESKRIVELSE

Fig. 1 illustrerer både et perspektivrikk av det stive røret og et hus og en detalj av en utførelsesform av det stive røret med gjenger på sin ytre overflate.

Fig. 2 illustrerer to detaljriss av hengsle- og låsemidlet.

5 Fig. 3 illustrerer et tverrsnitt av røreseksjonene viklet inne i et hus

Fig. 4 illustrerer detaljriss av røreseksjoner som sammenføres i en guide, og et tverrsnitt av to sammenføyde røreseksjoner.

De to halvsylindriske kjedene kveiles opp på hver sin side av røret.

10 I glidelåsbevegelsen låses (4) de motstående halvsylindriske elementer (2) til hverandre med den hensikt å forhindre at røret splittes / deformeres ved belastning.

Rørelementene kveiles (13) sammen i et hus (12) bestående av et spolearrangement (5) og en guide (6) som styrer de to halvdelene sammen. Videre inneholder huset en drivenhet (7) som fører det sammensatte røret (1) ut og inn.

15 Drivenheten (7) kan fungere etter gjengerør-, tannstang-, aktiv spole- eller friksjonsprinsippet. Ved sistnevnte kan elementer ha en glatt overflate. Drivenhet vil da ha tilsvarende funksjonalitet som for kveilerør. Ved gjengerør (8) og tannstang må elementene ha henholdsvis gjenger eller tenner. En kan og tenke seg et aktivt spolearrangement (5) som driver ut røret (1).

20 Guidens (6) hensikt er å styre de to halvdelene sammen eller fra hverandre og forhindre rotasjon av røret.

Halvsylindriske elementer (2) kan forsterkes med innvendige tverrvegger (10) og langsgående ribber (11) for å øke den mekaniske styrken til det sammensatte røret (1).

**PATENTKRAV**

1. Stivt rør som kan ha forskjellig lengde (1), omfattende en først langstrakt, fleksibel rørhalvdel som suksessivt festes til en motstående andre langstrakt, fleksibel rørhalvdel, for å danne, fortløpende, et rør (1) av ønsket lengde,  
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at hver langstrakt, fleksibel rørhalvdel er laget som en kjede av stive, halv sylinderformede røreseksjoner (2) forbundet til hverandre i serie ved hjelp av hengsler (3), og at hver stive røreseksjon har låsemidler (4) som sammen med tilsvarende låsemidler (4) på den motstående røreseksjon låser røreseksjonene sammen med sine konkave sider mot hverandre for å danne et  
10 langstrakt, stivt rør av ønsket lengde.
  
2. Stivt rør i henhold til krav 1,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at hver stive røreseksjon (2) omfatter innvendige tverrvegger (10) og/eller langsgående ribber (11) for å øke den mekaniske styrken  
15 til det sammensatte røret (1).
  
3. Stivt rør i henhold til krav 2,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at de langstrakte rørhalvdelene laget av de stive røreseksjonene (2) spoles opp på hver sin spoleanordning (5) i et hus (12) av en  
20 sammenkoplingsenhet og føres suksessivt sammen ved hjelp av en føringsinnretning /guide (6), og at hver stive røreseksjon har et spor/slisse (9) som styres inn i guide (6) for å hindre rotasjon av røret (1).
  
4. Stivt rør i henhold til krav 3,  
25 k a r a k t e r i s e r t v e d at de stive røreseksjonene føres suksessivt sammen ved hjelp av en drivenhet (7) som aktivt driver de stive røreseksjonene ut av huset (12).
  
5. Stivt rør i henhold til krav 4,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at de stive røreseksjonene har gjenger (8) på sine  
30 overflater som tilsvarer gjenger på drivenheten (7).

6. Stivt rør i henhold til krav 4,  
karakterisert ved at de stive rørseksjonene har tenner på sine overflater  
som tilsvarer tenner på drivenheten (7).
- 5 7. Stivt rør i henhold til krav 4,  
karakterisert ved at de stive rørseksjonene har glatte overflater som  
gripes og drives ut ved hjelp av drivenhetens (7) tilsvarende glatte ruller.
8. Fremgangsmåte for å frembringe et stivt rør (1) av varierende lengde fra to  
10 langstrakte, fleksible rørhalvdeler,  
karakterisert ved å
- tilveiebringe/lage de langstrakte, fleksible rørhalvdelerne ved å koble  
sammen, i en kjede, flere stive, halvsylindriske rørseksjoner (2) ved hjelp av  
hengsler (3);
  - 15 - anordne hver kjede på hver sin spoleanordning (5) på hver sin side av et hus  
(12) av en sammenkoplingsenhet, hvilke enhet videre omfatter en  
føringsinnretning/guide (6) og en drivenhet (7),
  - føre de stive rørseksjonene suksessivt sammen med sine konkave sider mot  
hverandre;
  - 20 - anordne hver stive rørseksjon med låsemidler (4) som tilsvarer låsemidler på  
den motstående rørseksjon;
  - presse de motstående rørseksjonene suksessivt sammen, slik at de låses til  
hverandre; og
  - kontinuerlig drive ut rørseksjonene frem til et stivt rør av ønsket lengde er  
25 tilveiebragt.
9. Fremgangsmåte i henhold til krav 8,  
karakterisert ved at de stive rørseksjonenes (2) overflater er glatte, og  
tilsvarer drivenhetens glatte ruller (7), som driver ut rørseksjonene ved hjelp av  
30 friksjon.
10. Fremgangsmåte i henhold til krav 8,  
karakterisert ved at de stive rørseksjonenes overflater (2) har gjenger

(8) eller tenner, og drivenhet (7) har tilsvarende ruller med gjenger eller tenner som driver ut rørseksjonene.

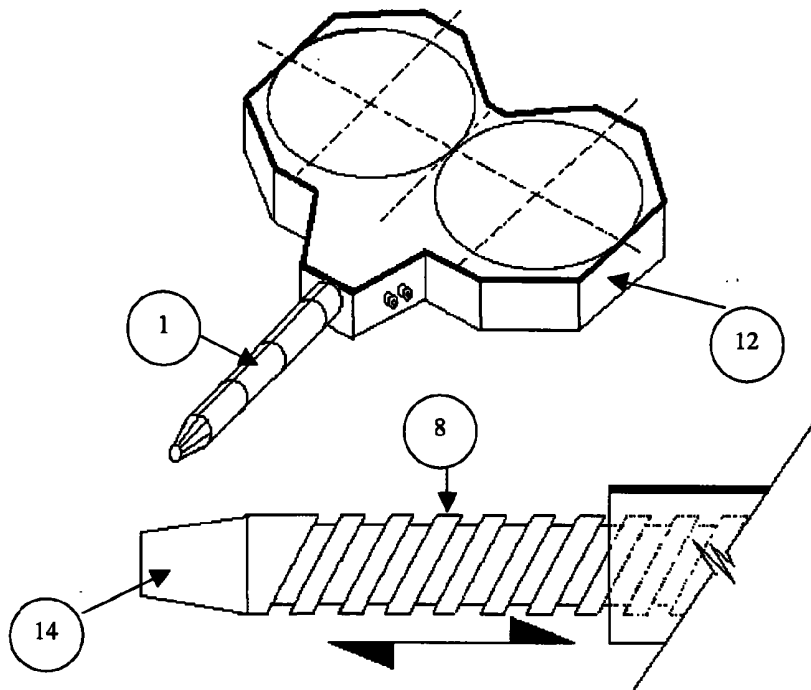


Fig. 1

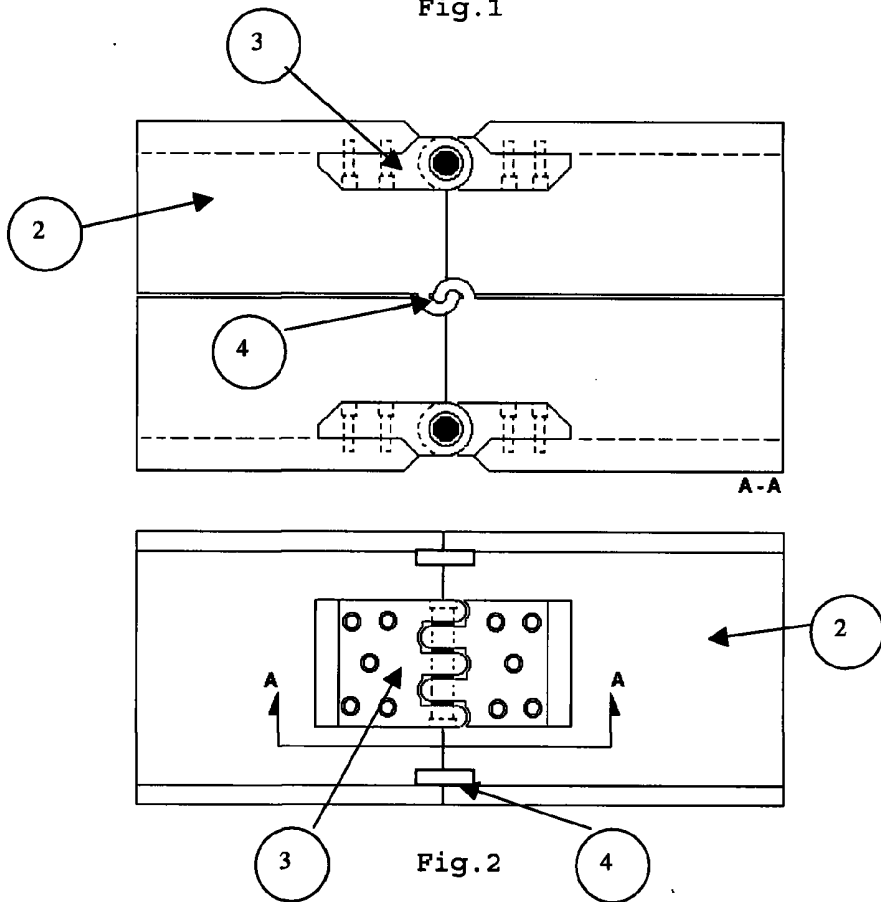


Fig. 2

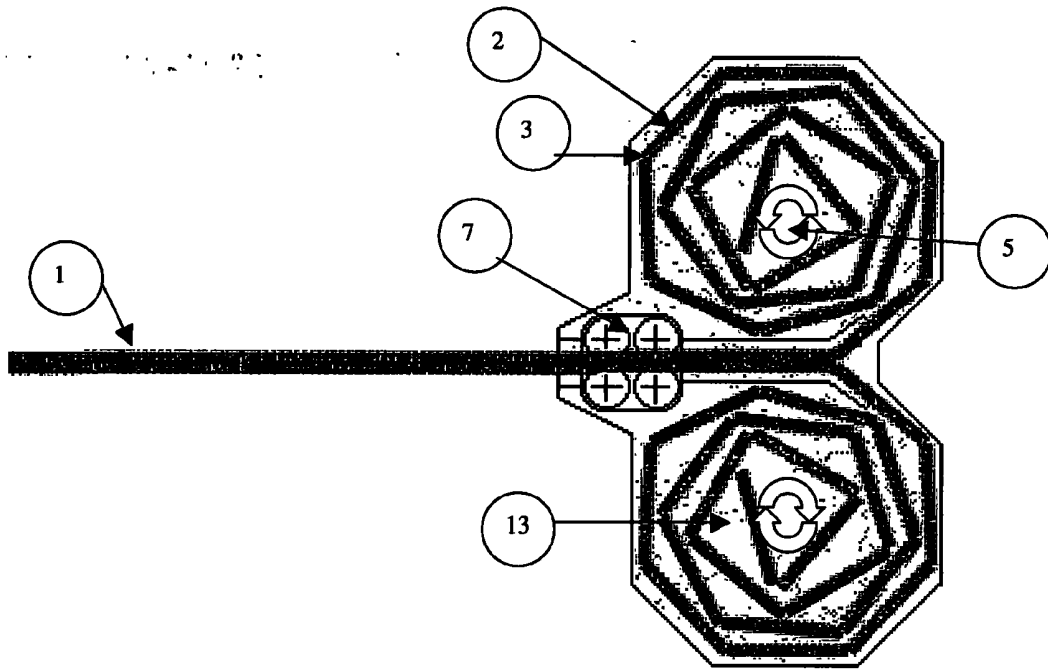


Fig. 3

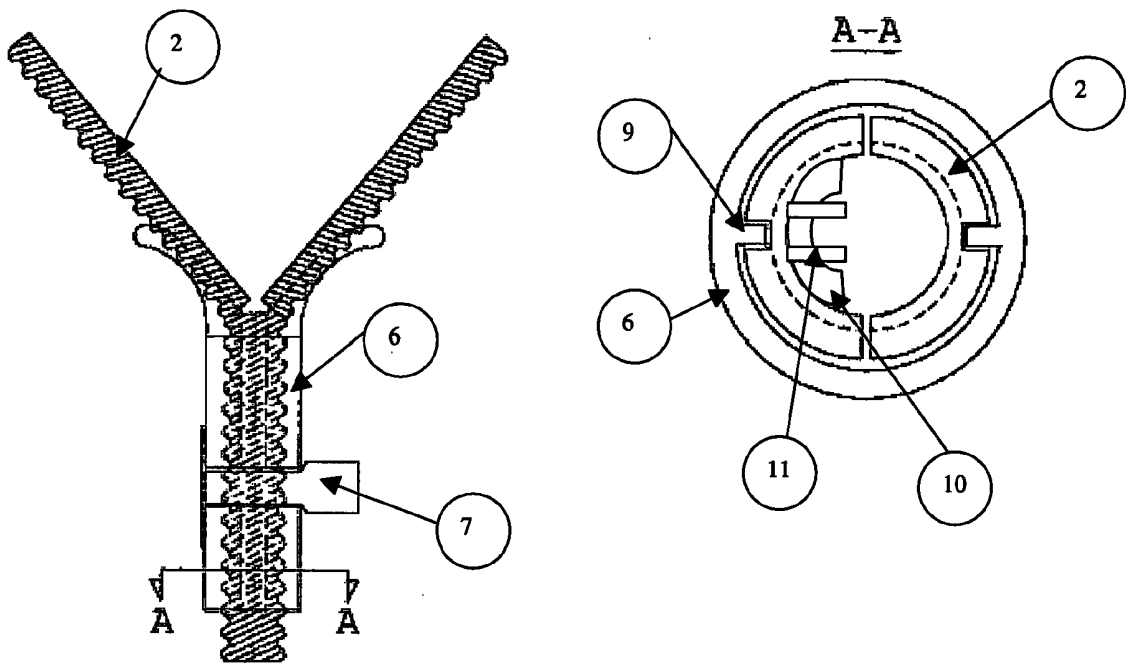


Fig. 4