



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl⁷: F 16 L 11/00

(21) Patentansøgning nr: PA 2002 01626

(22) Indleveringsdag: 2002-10-25

(24) Løbedag: 2002-10-25

(41) Alm. tilgængelig: 2003-05-01

(30) Prioritet: 2001-10-31 US 60/335,518

(71) Ansøger: Wellstream, Inc., 601 Jefferson Avenue, Houston, Texas 77002, USA

(72) Opfinder: Brian Scott Wilson, 5514 Frank Hough Road, Panama City, Florida 32404, USA

(74) Fuldmægtig: Awapatent A/S, Teglholm Alle 13, 4. sal, 2450 København SV, Danmark

(54) Benævnelse: Fleksibelt rør og fremgangsmåde til fremstilling heraf

(57) Sammendrag:

Et fleksibelt rør og en fremgangsmåde til fremstilling af samme, i henhold til hvilken en indre foring er omgivet af mindst et træklag og en ydre foring af polymerisk materiale bestående af en olefin polymer, der er blandet med mindst en varmhærdende elastomer, der er anbragt rundt om træklaget.

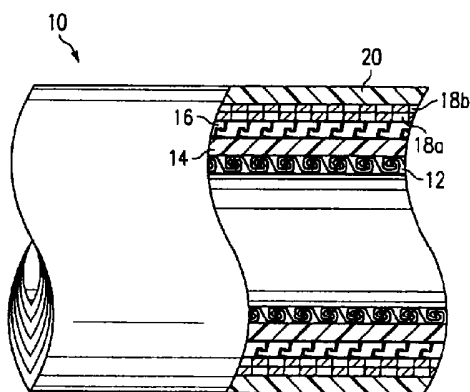


Fig. 1

Krav:

1. Et rør der omfatter:
 - en indre rørforing (14),
 - mindst et træklag (18a), der strækker sig rundt om foringen, og
 - en ydre foring (20), der er fremstillet af polymerisk materiale bestående af en olefin polymer, der er blandet med mindst en varmhærdende elastomer.
2. Røret ifølge krav 1, hvori det polymeriske materiale er en tværforbunden termoplastisk polymer, der har en krystallinitet, der i væsentlig grad svarer til den i den ikke tværbundne form.
3. Røret ifølge krav 1, hvori det polymeriske materiale er valgt fra gruppen, der består af en krystallian, en polyolefin, og en polyolefin-blandet, termoplastisk polymer.
4. Røret ifølge krav 3, hvori den termoplastiske polymer er tværforbunden og har en krystallinitet, der i væsentlig grad svarer til den i den ikke-tværforbundne form.
5. Røret ifølge krav 3, hvori den termoplastiske polymer er tværforbunden og har en krystallinitet, der er lavere end den i den ikke-tværforbundne form.
6. Røret ifølge krav 1 omfatter desuden et indre fleksibelt rør (12), der strækker sig inden for den indre foring.
7. Røret ifølge krav 6, hvori det indre fleksible rør består af spiralsnoede flade eller profilerede strimler.
8. Røret ifølge krav 1 omfatter desuden et ekstra lag (16), der er viklet rundt om den indre foring, og er konstrueret til at yde modstandsdygtighed over for indre tryk, hydrostatisk sammenbrud og knusen.

9. Røret ifølge krav 8, hvori det ekstra lag er fremstillet ved spiralformet vikling af en fortsat strimmel, fortrinsvis af kulstofstål, med tilstødende viklinger gribende ind i hinanden.
- 5 10. Røret ifølge krav 8, hvori træklaget omfatter et indre træklag, der er viklet rundt om det ekstra lag, og et ydre træklag, der er viklet rundt om det indre træklag.
- 10 11. Røret ifølge krav 1, hvori den indre foring er udformet af et polymerisk materiale.
12. Røret ifølge krav 1, der yderligere omfatter et lag af bånd, der er tilvejebragt mellem den ydre overflade af den indre foring og den indre overflade af træklaget.
- 15 13. Røret ifølge krav 1 omfatter desuden et lag bånd, der er tilvejebragt mellem den ydre overflade af træklaget og den indre overflade af den ydre foring.
- 20 14. Røret ifølge krav 1, hvori træklaget omfatter et indre træklag, der går ud over den indre foring, og et ydre træklag, der går ud over det indre træklag, og yderligere omfatter et lag af bånd, der går ud imellem træklagene.
15. En fremgangsmåde til fremstilling af rør, omfattende:
- omgivning af en indre foring med mindst et træklag;
 - 25 - udforming af en ydre foring af polymerisk materiale bestående af en olefin polymer, der er blandet med mindst en varmhærdende elastomer; og
 - anbringelse af den ydre foring rundt om træklaget.
- 30 16. Fremgangsmåden ifølge krav 15, hvori det polymeriske materiale er en tværforbunden termoplastisk polymer, der har en krystallinitet, der i væsentlig grad svarer til den i den ikke-tværforbundne form.
- 35 17. Fremgangsmåden ifølge krav 15, hvori det polymeriske materiale er valgt fra gruppen bestående af en krystallin, en polyolefin, og en polyolefin-blandet, termoplastisk polymer.

- 5 18. Fremgangsmåden ifølge krav 17, hvori den termoplastiske polymer er tværforbunden og har en krystallinitet, der i væsentlig grad svarer til den, der svarer til den ikke-tværforbundne form.
- 10 19. Fremgangsmåden ifølge krav 17, hvori den termoplastiske polymer er tværforbunden og har en krystallinitet, der er lavere end den i den ikke-tværforbundne form.
20. Fremgangsmåden ifølge krav 15 der yderligere omfatter fremstilling af et indre fleksibelt rør af spiralbundne flade eller profilerede strimler og anbringelse af det indre fleksible rør inden for den indre foring.
- 15 21. Fremgangsmåden ifølge krav 15 omfatter desuden udformning af et ekstra lag ved spiralformet vikling af en fortsat strimmel, fortrinsvis af kulstof; med tilstødende viklinger gribende ind i hinanden og omvikling af det ekstra lag rundt om den indre foring.
- 20 22. Fremgangsmåden ifølge krav 15 omfatter desuden dannelse af et ekstra lag, der giver modstand mod det indre tryk, hydrostatisk sammenbrud og knusen; og vikling af det ekstra lag rundt om den indre foring.
- 25 23. Fremgangsmåden ifølge krav 22, hvori træklaget er viklet rundt om det ekstra lag, og yderligere omfattende indvikling af et andet træklag rundt om det indre træklag.
- 30 24. Fremgangsmåden ifølge krav 15 omfatter yderligere udformning af den indre foring af det polymeriske materiale.
25. Fremgangsmåden ifølge krav 15 omfatter yderligere vikling af et lag bånd mellem det ydre lag af den indre foring og den indre overflade af træklaget.
- 35 26. Fremgangsmåden ifølge krav 15 omfatter yderligere vikling af et lag bånd mellem den ydre overflade af træklaget og det indre lag af den ydre foring.

27. Fremgangsmåden ifølge krav 15, hvori træklaget er dannet af et indre stykke, der strækker sig om den indre foring, og et ydre stykke der strækker sig rundt om det indre stykke og yderligere omfatter vikling af et lag bånd, der strækker sig imellem træklagene.

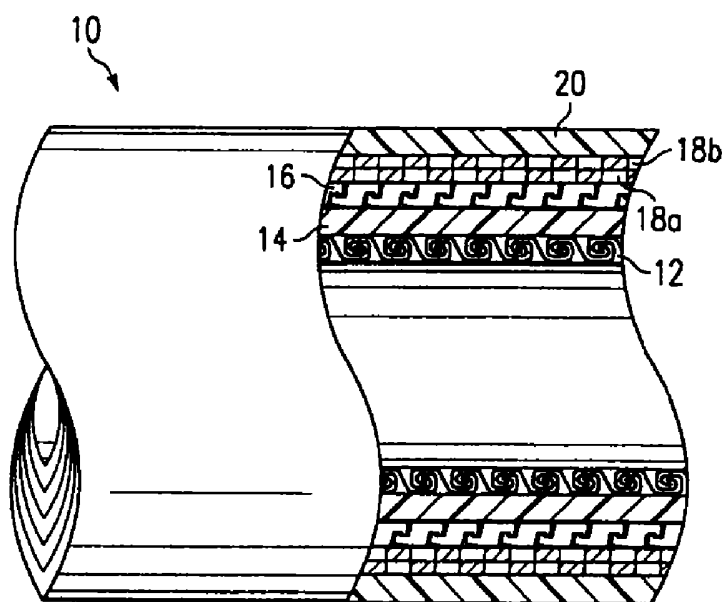


Fig. 1