

(19) DANMARK

(10) DK 2002 00629 L



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl⁷: F 16 L 11/10

(21) Patentansøgning nr: PA 2002 00629

(22) Indleveringsdag: 2002-04-25

(24) Løbedag: 2000-11-04

(41) Alm. tilgængelig: 2002-04-25

(86) International ansøgning nr: PCT/US00/30513

(86) International indleveringsdag: 2000-11-04

(85) Videreførelsesdag: 2002-04-25

(30) Prioritet: 1999-11-05 US 60/163,908

2000-11-03 US 09/705,309

(71) Ansøger: Wellstream Inc., 1700 C Avenue, Port of Panama City, Panama City, FL 32401, USA

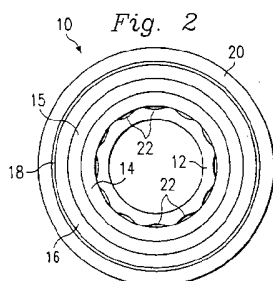
(72) Opfinder: Dana J. Fraser, 108 Limestone Lane, Panama City, FL 32405, USA
Mark D. Kalman, 2721 Longleaf Road, Panama City, FL 32405, USA

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

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

(57) Sammendrag:

Fleksibelt rør (10), dannet af adskillige lag (12, 14, 15, 16, 18, 20) af forskellige materialer, hvor et af disse indbefatter en luftkanal.



Patentkrav

1. Fleksibelt rør, omfattende:
 - en indre, rørformet del, der definerer en langsgående passage, og som
5 har en bølgeformet, ydre overflade, således at den rørformede dels diameter på skift øges og reduceres i aksial retning; og
 - et lag, der strækker sig rundt om den ydre overflade på den rørformede del for at danne en flerhed af luftkanaler mellem de steder i den
10 rørformede del, hvor diameteren er reduceret, og den indre overflade af laget, så luftkanalerne fører enhver fluid, som trænger igennem den rørformede del, ud til enden af den rørformede del.
2. Rør ifølge krav 1, hvor laget dannes af en metalstrimmel, der i spiralform er viklet om den rørformede del.
15
3. Rør ifølge krav 2, omfattende et tætningslag i form af en ekstruderet plastforing, der strækker sig ud over metalstrimlen.
4. Rør ifølge krav 3, omfattende mindst et lag af tråde, der i spiralform er viklet
20 rundt om tætningslaget.
5. Rør ifølge krav 4, hvor der er to lag af tråde.
6. Rør ifølge krav 4, hvor trådene i det ene lag af tråde er viklet i modsat retning af
25 trådene i det andet lag af tråde.
7. Rør ifølge krav 4, hvor en flerhed af luftkanaler dannes mellem de tilstødende tråde i hvert lag af tråde.
8. Rør ifølge krav 4, omfattende mindst et lag af bånd, der strækker sig ud over
30 mindst et lag af tråde.
9. Rør ifølge krav 8, omfattende et isolerende lag i form af en ekstruderet plastforing, der strækker sig over laget af bånd.

10. Rør ifølge krav 2, omfattende mindst et lag af tråde, der i spiralform er viklet rundt om metalstrimlen.
11. Rør ifølge krav 10, hvor der er to lag af tråde.
- 5 12. Rør ifølge krav 10, omfattende et tætningslag, der strækker sig over mindst et af trådlagene.
- 10 13. Rør ifølge krav 12, omfattende et yderligere lag af tråde, der i spiralform er viklet om tætningslaget.
14. Rør ifølge krav 13, hvor trådene i det ene lag af tråde er viklet i modsat retning af trådene i det andet lag af tråde.
- 15 15. Rør ifølge krav 10, hvor en flerhed af luftkanaler dannes mellem de tilstødende tråde i hvert lag af tråde.
16. Rør ifølge krav 13, omfattende et tætningslag i form af en ekstruderet plastforing, der strækker sig ud over det yderligere lag af tråde.
- 20 17. Rør ifølge et af kravene 12 eller 16, omfattende mindst et lag af bånd, der strækker sig over tætningslaget.
- 25 18. Rør ifølge krav 17, omfattende et isolerende lag i form af en ekstruderet plastforing, der strækker sig over laget af bånd.
19. Rør ifølge krav 1, hvor den rørformede del er i form af en ekstruderet plastforing med bølgeformationerne på den ydre overflade.
- 30 20. Rør ifølge krav 1, hvor bølgeformationerne dannes af en flerhed af langsgående strimler, anbragt på den ydre overflade af den rørformede del.
21. Rør ifølge krav 1, hvor bølgeformationerne dannes af en flerhed af slanger, der strækker sig langsgående og er indlejret i den rørformede del eller laget.
- 35

22. Rør ifølge krav 1, hvor bølgeformationerne dannes af en flerhed af langsgående riller eller spalter tilvejebragt i den ydre overflade på den rørformede del.

23. Fremgangsmåde til fremstilling af fleksibelt rør, omfattende:

- 5 - dannelsen af en bølgeformet, ydre overflade på en indre, rørformet del, således at den rørformede dels diameter på skift øges og reduceres i aksial retning; og
- 10 - dannelsen af et lag rundt om den rørformede dels ydre overflade for at definere en flerhed af luftkanaler mellem de steder i den rørformede del, hvor diameteren er reduceret, og den indre overflade af laget, så luftkanalerne fører enhver fluid, som trænger igennem den rørformede del, ud til enden af den rørformede del.

15 24. Fremgangsmåde ifølge krav 23, hvor laget er dannet ved at vikle en metalstrimmel over den rørformede del.

25. Fremgangsmåde ifølge krav 24, omfattende tilvejebringelse af et tætningslag, i form af en ekstruderet plastforing, over metalstrimlen.

20 26. Fremgangsmåde ifølge krav 25, omfattende mindst et lag af tråde over tætningslaget.

27. Fremgangsmåde ifølge krav 26, omfattende to lag af tråde.

25 28. Fremgangsmåde ifølge krav 27, hvor trådene i det ene lag af tråde er viklet i modsat retning af trådene i det andet lag af tråde.

29. Fremgangsmåde ifølge krav 26, hvor en flerhed af luftkanaler dannes mellem de tilstødende tråde i hvert lag af tråde.

30 30. Fremgangsmåde ifølge krav 26, omfattende omvikling af mindst et lag af bånd over mindst et lag af tråde.

35 31. Fremgangsmåde ifølge krav 30, omfattende et isolerende lag, i form af en ekstruderet plastforing, over laget af bånd.

32. Fremgangsmåde ifølge krav 24, omfattende omvikling af mindst et lag af tråde over metalstrimlen.
- 5 33. Fremgangsmåde ifølge krav 32, omfattende to lag af tråde.
34. Fremgangsmåde ifølge krav 32, omfattende tilvejebringelse af et tætningslag over mindst et af trådlagene.
- 10 35. Fremgangsmåde ifølge krav 34, omfattende omvikling af et yderligere lag af tråde rundt om tætningslaget.
36. Fremgangsmåde ifølge krav 33, hvor trådene i det ene lag af tråde er viklet i modsat retning af trådene i det andet lag af tråde.
- 15 37. Fremgangsmåde ifølge krav 33, hvor en flerhed af luftkanaler dannes mellem de tilstødende tråde i hvert lag af tråde.
38. Fremgangsmåde ifølge krav 37, omfattende tilvejebringelse af et tætningslag, i form af en ekstruderet plastforing, der strækker sig over det yderligere lag af tråde.
- 20 39. Fremgangsmåde ifølge krav 37, omfattende omvikling af mindst et lag af bånd strækkende sig over tætningslaget.
40. Fremgangsmåde ifølge krav 39, omfattende tilvejebringelse af et isolerende lag, i form af et ekstruderet plastforingsrør, over laget af bånd.
- 25 41. Fremgangsmåde ifølge krav 23, hvor formgivningen omfatter dannelse af bølgeformationerne på den rørformede dels ydre overflade.
- 30 42. Fremgangsmåde ifølge krav 23, hvor formgivningen omfatter anbringelse af en flerhed af langsgående strimler på den rørformede dels ydre overflade.
43. Fremgangsmåde ifølge krav 23, hvor formgivningen omfatter indlejring af en flerhed af langsgående slanger i den rørformede del eller laget.
- 35

44. Fremgangsmåde ifølge krav 23, hvor formgivningen omfatter en flerhed af langsgående riller eller spalter i den rørformede dels ydre overflade.

