



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 166144

(51) Int. Cl. F 16 L 9/16

(21) Patentsøknad nr. **880958**
(22) Inngivelsesdag 03.03.88
(24) Lopedag 03.03.88
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **POLYMERCONSULT A/S,**
Jernbanegt. 1,
1750 Halden, NO.

(83)

(86) Int. inngivelsesdag og int. søknads nr. ---

(85) Videreføringsdag ---

(41) Alment tilgjengelig fra 04.09.89

(44) Utlegningsdag 25.02.91

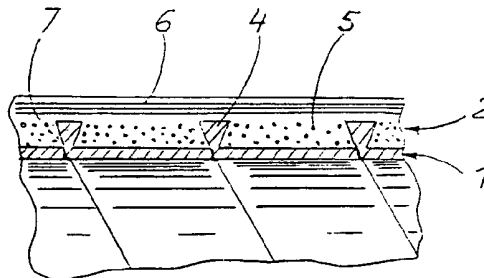
(72) Oppfinner **DAGFINN ZWILGMAYER,** Halden, NO.

(74) Fullmektig **Onsagers Patentkontor AS,** Oslo.

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **RØR AV KOMPOSITTMATERIALE OG EN FØRING FOR ET SLIKT RØR, SAMT FREMGANGSMÅTE TIL FREMSTILLING AV RØRET.**

(57) Sammenheng Et rør av komposittmateriale og en føring for et slikt rør. Røret omfatter en føring (1) med minst én skrueinjeformet og hovedsakelig radialet utragende ribbe (4) og en utenpå føringen (1) liggende mantel (2) omfattende et herdemateriale (7) og en armering som er innleiret i dette, og som omfatter fibre, bånd eller lignende (5) som er viklet rundt føringen. Føringen omfatter en båndformet bane (8) som på i og for seg kjent måte er viklet i skrueinjeform, hvor de i banens lengderetning forløpende sidekanter (9, 10) er innrettet til forbindelse med tilstøtende sidekanter (10, 9) av naboviklinger, og banen (8) har minst én hovedsakelig vinkelrett på plateplanet utragende ribbe som strekker seg i banens lengderetning, og hvis radialet ytre partier i tverrsnitt er bredere enn de radialet indre partier.



(56) Anførte publikasjoner

Europeisk (EP) patentsøknad, publ.nr. 0062436, 0143659,
Britisk (GB) patent nr. 1546998,
Svensk (SE) utl.skrift nr. 377604,
USA (US) patent nr. 4301200.

Oppfinnelsen angår et rør av komposittmateriale, omfattende en rørføring som er tildannet ved vikling til skruelinjeform av en båndformet bane med minst ett hovedsakelig vinkelrett på banens plateplan utragende og i dennes lengderetning forløpende parti, hvor baneviklingene er innbyrdes forbundet ved banens langsgående sidekanter og det utragende parti utgjør en radialt utragende, skrueformet ribbe som avgrenser en radialt utad åpen, skruelinjeformet kanal.

Videre angår oppfinnelsen en fremgangsmåte til fremstilling av et sådant rør.

Fra SE-US nr. 302 525 er det kjent plater av termoplast med utbøyde, tynne strimler fremstilt ved delvis spalting av platene. Strimlene kan ha et fortykket eller hakeformet, ytre, langsgående parti som bevirker bedre forankring av platene når strimlene innstøpes i f.eks. betongvegger. På grunn av fremstillingsmåten får strimlene en uforutsigbar bølgeform, noe som vanskeliggjør eventuell automatisk legging av støpematerialet mellom disse. Videre er strimlene tynne, hvilket kan forårsake at de under innføringen i betongmassen eller påføringen av denne legger seg an mot platen og ikke får den tiltenkte funksjon, noe som vanskelig kan kontrolleres når betongmassen dekker platen. Dersom plater av denne type bøyes, slik at strimlene strekker seg langs krumningslinjene og bort fra bøyningaksen, f.eks. for tilpasning av platene til en buet vegg, vil de myke strimler straks søke å legge seg an mot platene, noe som vanskeliggjør bruk av disse til kledning av buede vegger, enn si til føring av rør med forholdsvis liten diameter.

Det er videre kjent rør fremstilt av herdeplast armert med f.eks. glassfibre. Da vann o.l. kan trenge inn i rørveggen via fibrene, er det gjort forsøk på å forsyne rørene med en føring av termoplast. Fordi bindingen mellom herdeplast og termoplast er dårlig, har den tilbøyelighet til å løsne, hvorved vann kan trenge inn i rørveggen og den mekaniske styrke forringes.

166144

2

Armeringen av slike kjente rør utføres ved at det rundt rørene blir viklet fibre. For oppbygging av et tilstrekkelig tykt fiberskikt må viklemaskinen føres fra den ene rørende til den annen og tilbake en rekke ganger inntil armeringsskiktet når den ønskede tykkelse. Dette betinger at det på forhånd må være fremstilt en fôring som kan omvikles, og hvis lengde tilsvarer rørets lengde. Dersom rørene skal være lange, må produksjonsinnretningen og -bygningen ha tilsvarende lengde. Derved blir rørfremstillingen kostbar.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe et rør fremstilt av komposittmateriale og en fôring for et slikt rør, som ikke oppviser de ovennevnte ulemper.

Det særegne ved røret og fôringen ifølge oppfinnelsen fremgår av de i kravene angitte, kjennetegnende trekk.

Oppfinnelsen vil i det følgende bli beskrevet nærmere under henvisning til tegningen, som viser et utførelseseksempel på et rør og to utførelseseksempler på en fôring ifølge oppfinnelsen.

Fig. 1 viser et lengdesnitt gjennom et parti av et rør ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 viser et lengdesnitt gjennom et første utførelseseksempel på en fôring ifølge oppfinnelsen.

Fig. 3 viser et lengdesnitt gjennom et annet utførelseseksempel på en fôring ifølge oppfinnelsen.

Som det fremgår av fig. 1 omfatter røret en innvendig fôring 1 og en mantel 2 som er støpt utenpå fôringen. Fôringen 1 har en radialt utadragende ribbe 4 som strekker seg skruelinjeformig i fôringens lengderetning. I tverrsnitt kan det ytre parti av ribben være bredere enn det indre parti av denne. Den kan således ha f.eks. L- eller T-form, men fortrinnsvis er den svalehaleformet.

Ribben er så stiv at den under eventuell bøyning av fôringen til en rørform, hvor ribben rager radialt utad, ikke legger seg an mot fôringens sylindriske flate. Dersom røret skal lede et fluid som står under overtrykk, kan mantelen omfatte fibre, bånd eller lignende 5 av glass, metall etc. som vikles rundt fôringen 1, og som innstøpes i et herdemateriale 7, f.eks. herdeplast. Armeringen kan føres gjennom et bad av herdeplast og vikles stramt opp rundt fôringen.

På grunn av ribbens skruelinjeform kan fibrene være kontinuerlige og legges i det skruelinjeformede spor som strekker seg fra den ene ende av fôringen til den andre, og som dannes mellom nabopartier av ribbeviklingene, og da ribben i tillegg forutsettes å være så stiv at den ikke bøyes under den kraft som utøves av fibre som vikles rundt fôringen, muliggjøres oppbygning av i aksialretningen sammenhengende partier av armeringen til full radial høyde eller tykkelse under hver omvikling, selv om denne høyde er stor, noe som er mulig fordi ribbene hindrer utglidning av den tykke fiberbunt i rørets lengderetning.

Når herdematerialet 7 har herdet, vil ribbens form hindre radial forskyvning av mantelen 2 i forhold til fôringen 1, slik at forbindelsen mellom mantelen og fôringen ikke løsner. Dersom røret vil kunne bli belastet på grunn av bøyemomenter om tverraksler, kan det være ønskelig å forsterke røret slik at veggene tåler større strekkspenninger. I denne forbindelse kan mantelen 2 omfatte herdemateriale 7 liggende radialt utenfor ribbene, og fibre 6 som strekker seg hovedsakelig i rørets lengderetning, og som er innlagt i dette ytterskikt. Også i denne forbindelse er ribbekonstruksjonen ifølge oppfinnelsen fordelaktig, idet de skjærspenninger som oppstår som følge av rorbøyningen, effektivt overføres fra mantelen til fôringen via den tykke, stive ribbe, slik at den ovennevnte forbindelse mellom mantelen og fôringen avlastes.

Til løpende fremstilling av røret kan fôringen på i og for seg kjent måte være fremstilt som en i skruelinjeform viklet,

plateformet bane 8, idet de i banens lengderetning forløpende sidekanter 9, 10 av et parti av en banevikling er innrettet til å forbindes med tilstøtende sidekanter av naboviklinger. I denne forbindelse kan den omfatte minst én hovedsakelig vinkelrett på plateplanet utragende ribbe som strekker seg i banens lengderetning, og som i tverrsnitt har form som den ovennevnte ribbe.

Som vist på fig. 2 kan de tilstøtende partier av naboviklinger av banen forbindes innbyrdes ved sveising. Dersom sveiselarven 3 er kontinuerlig i hele rørets lengde, vil føringen være tett. Herved blir det samtidig forhindre at det fluidum som transporteres i røret, trenger inn i rørveggen.

Alternativt kan banen ha to ribber som strekker seg langs hver sin sidekant av banen, som vist på fig. 3, idet en første ribbe er et åpent profil, hvis innvendige tverrsnittsform tilsvarer den annen ribbes utvendige tverrsnittsform, slik at den annen ribbe av et parti av en banevikling er innrettet til å føres inn i og bli fastholdt av den første ribbe av et parti av en tilstøtende banevikling. I denne utførelsesform blir baneviklingene fastholdt innbyrdes, hvilket kan lette en eventuell etterfølgende sveiseprosess.

Dersom det er hensiktsmessig kan banen omfatte fler enn to ribber.

PATENTKRAV:

1. Rør av komposittmateriale, omfattende en rørføring som er tildannet ved vikling til skrueinjeform av en båndformet bane (8) med minst ett hovedsakelig vinkelrett på banens plateplan utragende og i dennes lengderetning forløpende parti, hvor baneviklingene er innbyrdes forbundet ved banens langsgående sidekanter (9,10) og det utragende parti utgjør en radiallyt utragende, skrueformet ribbe (4) som avgrenser en radiallyt utad åpen, skrueinjeformet kanal,

k a r a k t e r i s e r t v e d at kanalen er hovedsakelig fylt med fibre (5) hvis lengde tilnærmet tilsvarende lengden av kanalen, og hvis innbyrdes tilstøtende partier er anordnet slik at disse forløper innbyrdes parallelt, og at fibre (5) er innleiret i et herdemateriale (7), idet ribben (4) er så stiv at den hindrer forskyvning av fibre (5) og herdematerialet (7) under herdingen av dette.

2. Rør som angitt i krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det radiallyt utenfor ribbene (4) er anordnet fibre, bånd e.l. (6), som strekker seg i rørets lengderetning, og som er innleiret i et herdemateriale.

3. Fremgangsmåte til fremstilling av et rør basert på en rørføring som angitt i krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at kanalen hovedsakelig fylles med fibre (5) hvis lengde tilnærmet tilsvarende lengden av kanalen, og hvis innbyrdes tilstøtende partier anordnes slik at disse forløper innbyrdes parallelt, og at fibre (5) innleires i et herdemateriale (7) og strammes og fastholdes ved hver ende av kanalen, idet ribben (4) hindrer forskyvning av fibre (5) og herdematerialet (7) i rørets lengderetning under herdingen av dette.

166144

Fig. 1

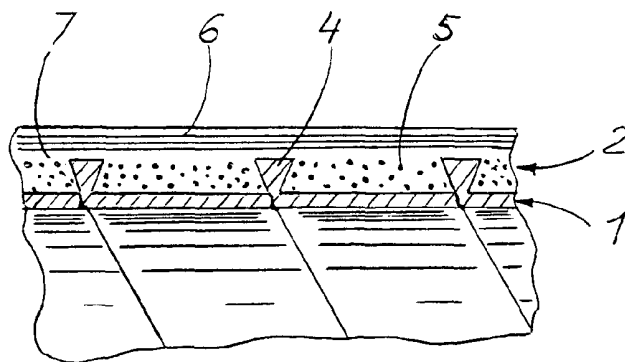


Fig. 3

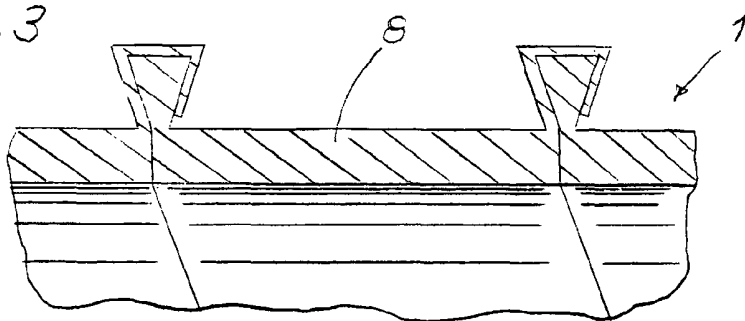


Fig. 2

