



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236 953

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29. 01. 80
(21) PV 591-80

(51) Int. Cl.³

B 32. B 33/00

(40) Zveřejněno 19. 11. 84

(45) Vydáno 01. 10. 86

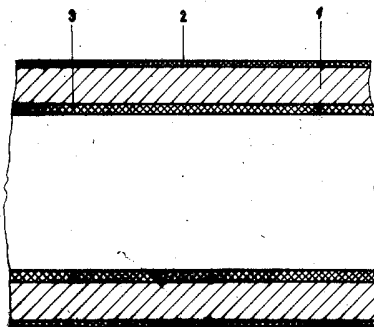
(75)
Autor vynálezu

HOVORKA JAROMÍR ing., KARVINÁ,
VALOŠKOVÁ AMÁLIE ing., HAVÍŘOV,
SCHAMÁNEK HERBERT, KARVINÁ

(54)

Vrstvené chemicky a pevnostně odolné potrubí

Vrstvené chemicky a pevnostně odolné potrubí se zvýšenou nepropustností, tvaru dutého válce, vytvořeného kombinací technologií ručního kladení a strojního navíjení skelného laminátu, tvořeného třemi vrstvami, z nichž vnitřní vrstva je tvořena radiálním a/křížovým navíjením skelného vlákna nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou na bázi epoxiakrylátového, bisfenolického nebo vinylesterového typu s obsahem nízkogramážního rodu na bázi thermoplastů nebo chemicky odolné skloviny a rohoží ze skelných pramenců, střední vrstva tvořena křížovým a radiálním střídavě návinem skelného vlákna nasyceného pryskyřicí méně chemicky odolnou na bázi izoftalového nebo ortohtalového typu, pláště tvořeného návinem skelného vlákna nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou na bázi epoxiakrylátového typu, nebo bisfenolického, případně vinylesterového typu.



Vynález se týká vrstveného chemicky a pevnostně odolného potrubí se zvýšenou nepropustností, přicházejícího do styku s chemicky agresivními tekutinami nebo jinými látkami, odolává všem chemickým agresivním látkám kromě látek, obsahujících chlór.

Jsou známa potrubí, určena k vedení chemicky agresivních tekutin zhotovená z materiálu různého druhu odolávajícím různým stupňům agresivity, skla, případně keramických materiálů, nerezové oceli nebo plastických hmot nejrůznějších složení, případně potrubí, opatřená ve styku s agresivní látkou povlakem vhodné hmoty odolné vůči této agresivitě. Nevýhoda uvedených druhů potrubí spočívá v tom, že na příklad skleněné potrubí je křehké a málo odolné vůči teplotním změnám, keramická potrubí jsou rovněž křehká a průlinčitá a agresivní kapalina prostupuje stěnou na povrch, potrubí z nerezové oceli je vhodné jenom pro některé druhy agresivních látek nebo kapalin stejně jako potrubí z některých plastů, jako jsou PVC, PE.

Uvedené nedostatky odstraňuje vrstvené chemicky a pevnostně odolné potrubí se zvýšenou nepropustností, podle vynálezu, jejichž podstata spočívá v tom, že potrubí tvaru dutého válce je tvořeno kombinací technologie ručního kladení a strojního navíjení skelného laminátu, který je tvořen ze tří vrstev, z nichž vnitřní vrstva je tvořena radiálním a křížovým ^{návinem} skelného vlákna nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou na bázi epoxiakrylátového, bisfenolického nebo vinilesterového typu s obsahem nízkogramážního rodu na bázi thermoplastů nebo chemicky odolné skloviny a rohoží ze skelných pramenců, střední vrstva je tvořena střídavě křížovým a radiálním návinem skelného vlákna nasyceného pryskyřicí méně chemicky odolnou na bázi izoftalového nebo ortoftalového typu a pláště, tvořeného návinem skelného vlákna nasyceného vysoce chemicky odolnou pryskyřicí na bázi epoxiakrylátového, bisfenolického nebo vinilesterového typu, přičemž vnitřní vrstva má tloušťku stěny větší než tloušťka vnějšího pláště a současně je menší, než tloušťka střední vrstvy.

Hlavní výhody vrstvených chemicky a pevnostně odolných potrubí se zvýšenou nepropustností, podle vynálezu spočívají v tom, že ve vnitřní dutině v místě styku s agresivní látkou je vytvořena vystélka s maximální vrstvou vysoce chemicky odolné pryskyřice patřičně zpevněné několika vrstvami vhodného pletiva s návinem skelného vlákna splňující požadavky dokonalé odolnosti vůči agresivním látkám i za přetlaku v množství 25 až 50 % vztaženého na hmotnost vnitřní vrstvy potrubí.

Vnější plášť tvořený radiálním návinem skelného vlákna nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou vytváří na vnějším povrchu záporné předpětí, které příznivě ovlivňuje výsledné napětí a umožňuje optimálně snížit tloušťku stěny, případně připustit vyšší přetlaky. Vhodná kombinace jednotlivých vrstev skelných vláken zvyšuje pevnost konstrukce, zajišťuje její samonosnost i odolnost vůči vnějším i vnitřním statickým a dynamickým silám.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení části vrstveného chemicky a pevnostně odolného potrubí se zvýšenou nepropustností, v podélném osovém řezu.

Potrubí je tvořeno třemi vrstvami, z nichž vrstva 3 je tvořena radiálním a křížovým návinem skelného vlákna nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou na bázi epoxiakrylátového, bisfenolického nebo vinylesterového typu s obsahem nízkogramážního rouna na bázi thermoplastů nebo chemicky odolné skloviny a rohoží ze skelných pramenců v množství 25 až 50 % vztaženého na hmotnost vnitřní vrstvy 3, střední vrstvy 1 pozůstávající ze střídavého radiálního a křížového návinu skleněného vlákna nasyceného pryskyřicí méně chemicky odolnou na bázi izoftalového nebo ortoftalového typu a pláště 2, tvořeného návinem skelného vlákna nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou na bázi epoxiakrylátového, bisfenolického nebo vinylesterového typu.

Příklad 1

Potrubí $\varnothing$ 800 mm určené pro výstavbu sběrače chemicky agresivních vod, nebo pro odpadní vody z průmyslových závodů, které jsou chemicky agresivní. Na trn opatřený separační vrstvou na příklad celofánem se nanese vnitřní vrstva potrubí- vnitřní vystélka / liner / , která je tvořena vrstvou vysoce chemicky odolnou pryskyřicí CHS 221, CHS 222/ tj. na bázi epoxiakrylátového typu, nebo bisfenolického, vinylesterového typu/ vyztužené dvěma vrst-

vami povrchového rouna z polyesterových vláken o gramáži 30g/m^2 a jednou vrstvou skelné rohože ze sekanych pramenců gramáže $300-450\text{g/m}^2$ / typ ES 22/300-450/85 /. Tato rohož tvoří přechodovou barieru lineru, který takto vytvořený má tloušťku vnitřní stěny 1,5 až 2,5 mm. Střední část potrubí je tvořena střídavým křížovým a radiálním návínem skleněného vlákna / rovingu EC 13/136 tex/18/651 / nasyceného pryskyřicí méně chemicky odolnou CHS 141 nebo CHS 116 / na bázi izoftalového nebo ortohtalového typu / , kde tloušťka střední vrstvy je 7 mm. Vnější plášť potrubí je tvořen radiálním návínem skleněného vlákna / rovingu EC 13/136 tex/18/651 / nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou CHS 221, CHS 222, CHS 161 / na bázi epoxiakrylátového, bis-fenolického nebo vinilesterového typu / , kde tloušťka vnějšího pláště je 1,2 až 1,5 mm.

Příklad 2

Potrubí o průměru $\varnothing 1000\text{ mm}$, $\varnothing 1200\text{ mm}$, $\varnothing 1500\text{ mm}$ určené pro městské odpadní vody nebo odvod chemicky agresivních látek má vyrobenou vnitřní vrstvu i vnější plášť stejným způsobem jak u příkladu 1, mění se pouze tloušťka střední části potrubí, zvyšováním počtu návínu skleněného vlákna nasyceného pryskyřicí méně chemicky odolnou CHS 141 nebo CHS 116 a to tak, že tloušťka střední části činí u potrubí $\varnothing 1000\text{ mm}$ a $\varnothing 1200\text{ mm}$ 9 mm a u potrubí $\varnothing 1500$ je tloušťka střední části 10 mm.

Příklad 3

Potrubí o průměru $\varnothing 2200\text{ mm}$, určené pro odvod chemicky agresivních látek nebo městské odpadní vody, má vyrobenou vnitřní vrstvu i vnější plášť stejným způsobem jak u příkladu 1, tloušťka střední části potrubí je v rozmezí 6mm až 70 mm. Tato tloušťka střední části je dána způsobem uložení do země, kdy v případě obetonování stačí min. tl. 6mm , v případě uložení potrubí přímo do země je tato tloušťka dimenzována na tlak zeminy a může být až 70mm podle vlastního konstrukčního provedení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

236 953

Vrstvené chemicky a pevnostně odolné potrubí se zvýšenou nepropustností, tvaru dutého válce, vytvořeného kombinací technologií ručního kladení a strojního navíjení skelného laminátu, vyznačené tím, že je tvořeno třemi vrstvami, z nichž vnitřní vrstva (3) je tvořena radiálním a křížovým návinem skelného vlákna nasyceného pryskyřicí vysoce chemicky odolnou na bázi epoxiakrylátového, bisfenolického nebo vinilesterového typu s obsahem nízkogramážního rouna na bázi thermoplastů nebo chemicky odolné skloviny a rohoží ze skelných pramenců v množství 25 % až 50 % vztaženého na hmotnost vnitřní vrstvy (3), střední vrstvy (1) tvořené z méně chemicky odolných pryskyřic na bázi izovtalového nebo ortohtalového typu a pláště (2) pozůstávajícího z více chemicky odolných pryskyřic na bázi epoxiakrylátového, bisfenolického nebo vinilesterového typu, při čemž vzájemný poměr jednotlivých vrstev tloušťek návinů je 2,5 : 6 : 1,5 až 4 : 70 : 1,5

1 výkres

