



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

227452

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 11 11 81
(21) (PV 8286-81)

(40) Zverejnené 31 08 82

(45) Vydané 15 04 86

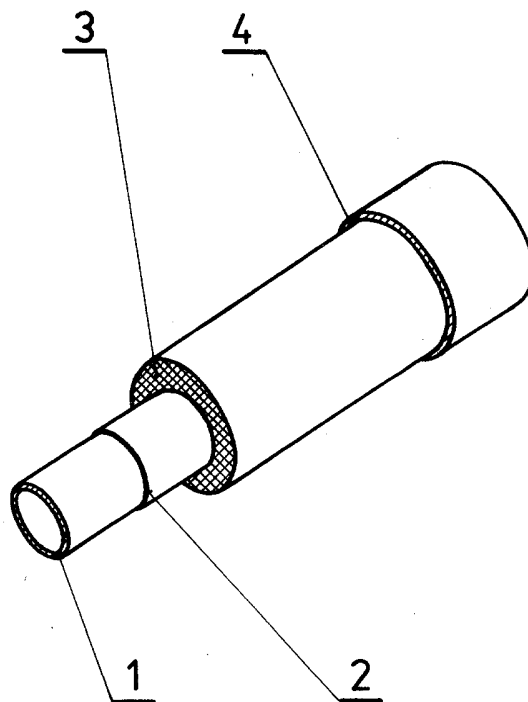
(51) Int. Cl.³
F 16 L 59/00

(75)
Autor vynálezu

SKALA JÁN ing., BRATISLAVA

(54) Tepelne izolovaná oceľová rúra s ochranným plášťom

Vynález spadá do odboru tepelných potrubných vedení. Tepelne izolovaná oceľová rúra s ochranným plášťom, pozostávajúca z aspoň jednej oceľovej vnútornej rúry teplonosného média, súsoj plynopriepustnej a ochrannej vonkajšej rúry a tepelnoizolačnej vrstvy v medzipriestore má vnútornú rúru z vonkajšej strany opatrenú náterom silikónovou vypaľovanou farbou a je obklopená medzipriestor vyplňujúcou tepelnoizolačnou vrstvou dusanej zmesi 100 hmot. dielov zrnitého expandovaného perlitu, obaleného 40 až 125 hmot. dielmi hydrofóbného organického spojiva s tepelnou odolnosťou nad 150 °C ako sú epoxidecht, asfaltolateroxová emulzia, asfaltová suspenzia, penetračný asfaltový lak a podobné.



Vynález sa týka tepelne izolovanej ocelevej rúry s ochranným plášťom, vhodnej najmä pre bezkanálové podzemné a nadzemné tepelné potrubné vedenia.

Pre bezkanálové tepelné potrubné vedenia systémom ocelová rúra v rúre, u ktorých je vnútorná rúra pre teplonosné médium obklopená tepelnoizolačnou vrstvou chránenou zvonka ochranným plášťom - rúrou z plastickej hmoty, ocele a pod., sa ako tepelnoizolačný materiál používajú zväčša speňované látky, najmä polyuretan alebo sa používajú liate izolácie, najmä na báze asfaltu, s prídavkom častíc tepelne zle vodivých materiálov. Spoločnou nevýhodou týchto tepelných izolácií potrubných vedení je, že pre výrobu, ktorá je obvykle aj zdĺhavá, sú potrebné pomerne veľké množstvá energie. Pre teploty teplonosného média 110 až 150 °C je pritom ako tepelnoizolačný materiál vhodný v podstate iba penový polyuretan.

Nevýhodou polyuretanu sú pomerne zložité podmienky pri jeho výrobe, súvisiace s polymerizáciou izokyanovodíkov pri výrobnom procese, v dôsledku čoho je polyuretan úzkoprofilovým tovarom. Ochranu vonkajšieho povrchu ocelevej vnútornej rúry proti korózii zabezpečuje prakticky iba vonkajšia vodo- a plynonepriepustná rúra, ktorá zároveň chráni aj tepelnoizolačnú vrstvu v medzipriestore proti mechanickému poškodeniu i navlhaniu a tým zhoršovaniu tepelnoizolačných vlastností.

Uvedené nedostatky sú v značnej miere odstránené u tepelne izolovanej ocelevej rúry s ochranným plášťom podľa vynálezu, ktorej podstata spočíva v tom, že ocelová vnútorná rúra je z vonkajšej strany opatrená náterom silikónovou vypaľovanou farbou a je obklopená tepelnoizolačnou vrstvou v medzipriestore, chránenou zvonka plynonepriepustnou a ochrannou vonkajšou rúrou. Tepelnoizolačnú vrstvu tvorí dusaná zmes zo 100 hmot. dielov zrnitého expandovaného perlitu, obaleného v 40 až 125 hmot. dieloch sušiny organického hydrofóbného spojiva s tepelnou odolnosťou nad 150 °C ako sú epoxidecht, asfaltolateroxová emulzia, asfaltová suspenzia, penetračný asfaltový lak a podobné.

Tepelne izolovaná ocelová rúra s ochranným plášťom podľa vynálezu má viacero výhod. Tepelnoizolačná vrstva, vyhotovená dusaním spojivom obaleného expandovaného perlitu v medzipriestore, si vyžaduje podstatne menej energie na výrobu ako tepelnoizolačná vrstva z doteraz používaných tepelnoizolačných materiálov. Má pritom dobré tepelnoizolačné i mechanické vlastnosti. Tepelnú vodivosť má spravidla nižšiu ako $0,09 \text{ W m}^{-1}\text{K}^{-1}$. Vykazuje tepelnú stálosť pri teplotách do 150 °C, príp. aj vyšších. Tepelnoizolačná vrstva je homogénna a tesne vyplňuje priestor medzi rúrami. Časť potrubných vedení možno zhotovovať strojovým spôsobom v špecializovanom výrobnom závode, čo obmedzuje možný nepriaznivý vplyv ľudského faktoru a poveternostných podmienok pri montáži tepelných potrubných vedení, najmä v porovnaní s kanálovými tepelnými potrubnými vedeniami. Antikorózna povrchová úprava vnútornej rúry zabezpečuje dlhodobú ochranu aj pri náhodnom porušení ochranného plášťa, čo pri navlhnutí tepelnoizolačnej vrstvy zabezpečuje dlhodobú životnosť tepelných potrubných vedení. V tepelnoizolačnej vrstve môže byť uložených aj viac vnútorných rúr teplonosného média.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornený príklad tepelne izolovanej ocelevej rúry s ochranným plášťom podľa vynálezu, kde obraz znázorňuje v axonometrickom pohľade postupný rez vyhotovenia s jednou vnútornou rúrou teplonosného média.

Vnútorná rúra 1 z ocele je opatrená vonkajším náterom 2 silikónovou vypaľovanou farbou. Zvonka je ďalej obklopená tepelnoizolačnou vrstvou 3 dusanej zmesi organickým hydrofóbnym spojivom obaleného zrnitého expandovaného perlitu. Tepelnoizolačná vrstva 3 vyplňuje medzipriestor z vonkajšej strany uzavretý tesne na ňu priliehajúcim ochranným plášťom, ktorý tvorí vonkajšia rúra 4 z plastickej hmoty, napr. z polyvinylchloridu alebo iného elektricky nevodivého materiálu.

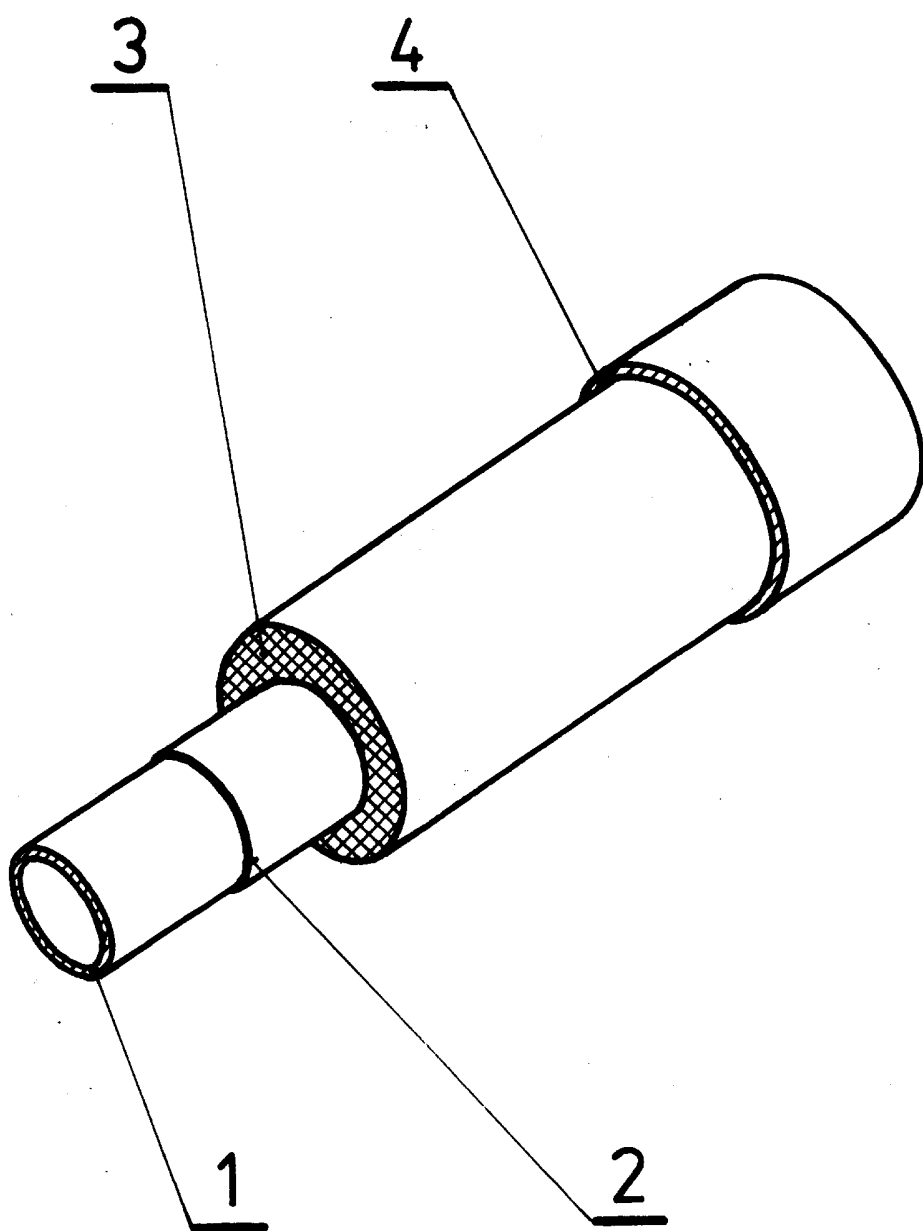
Vonkajšia rúra 4 zabezpečuje dobrú mechanickú ochranu a ochranu proti prenikaniu vlhkosti do tepelnoizolačnej vrstvy 3. Vyhodenie vonkajšej rúry 4 z elektricky nevodivého materiálu má oproti vyhotoveniu z materiálov elektricky vodivých výhodu v tom, že nemôže dôjsť k elektrochemickej korózii ochranného pláštá.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Tepelne izolovaná oceľová rúra s ochranným plášťom, pozostávajúca z aspoň jednej ocelevej vnútornej rúry teplonosného média, súsej plynonepriepustnej a ochrannej vonkajšej rúry a tepelnoizolačnej vrstvy v medzipriestore, vyznačujúca sa tým, že vnútorná rúra (1) je z vonkajšej strany opatrená náterom (2) silikónovou vypaľovanou farbou a je obklopená medzipriestor vyplňujúcou tepelnoizolačnou vrstvou (3) dusanej zmesi 100 hmot. dielov zrnitého expandovaného perlitu, obaleného 40 až 125 hmot. dielmi hydrofóbného organického spojiva s tepelnou odolnosťou nad 150 °C ako sú epoxidecht, asfaltolatexová emulzia, asfaltová suspenzia, penetračný asfaltový lak a podobné.

1 výkres

227452



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs