



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

227454

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 43/00

(22) Prihlášené 11 11 81
(21) (PV 8288-81)

(40) Zverejnené 31 08 82

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

SKALA JÁN ing., BRATISLAVA

(54) Tepelnoizolačný materiál

Vynález spadá do odboru materiálov pre tepelnú izoláciu tepelných potrubných vedení, tepelnú a zvukovú izoláciu rovinných ploch, striech, stropov, prefabrikátov a pod. Rieši zloženie tepelnoizolačného materiálu na báze perlitu, ktorý pozostáva z dusanej zmesi 100 hmot. dielov zrnitého expandovaného perlitu, obaleného v 40 až 125 hmot. dieloch sušiny organického hydrofóbneho spojiva s tepelnou odolnosťou nad 150 °C ako sú epoxidecht, asfaltolátexová emulzia, asfaltová suspenzia, penetračný asfaltový lak a podobne.

Vynález sa týka tepelnoizolačného materiálu, vhodného najmä pre bezkanálové podzemné a nadzemné tepelné potrubné vedenia.

Pre bezkanálové tepelné potrubné vedenia systémom rúra v rúre, u ktorých je vnútorná rúra pre teplonosné médium obklopená vrstvou tepelnoizolačného materiálu, chránenou zvonka ochranným plášťom z ocele, plastickej hmoty a pod., sa ako tepelnoizolačný materiál používajú zväčša speňované látky, najmä polyuretan, alebo sa používajú liate tepelnoizolačné materiály, najmä na báze asfaltu, s prímiesou častíc tepelne zle vodivých materiálov. Spoločnou nevýhodou týchto tepelnoizolačných materiálov potrubných vedení je, že pre ich výrobu a aj aplikáciu sú obvykle 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.

Uvedené nedostatky v značnej miere odstraňuje tepelnoizolačný materiál podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že ho tvorí dusaná zmes, pozostávajúca 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 je epoxidecht, asfaltolateroxová emulzia, asfaltová suspenzia, penetračný asfaltový lak a podobné.

Tepelnoizolačný materiál podľa vynálezu má viacero výhod. K jeho výrobe a aplikácii je potrebné podstatne menej energie ako u doteraz používaných tepelnoizolačných materiálov. Má pritom dobré tepelnoizolačné i mechanické vlastnosti. Je homogénny a dobre vyplňuje priestor tepelnoizolačných vrstiev. Tepelnú vodivosť má spravidla nižšiu ako 0,09 W m⁻¹K⁻¹. Vykazuje tepelnú stálosť pri teplotách do 150 °C, príp. aj vyšších.

Tepelnoizolačný materiál podľa vynálezu možno použiť tiež na tepelné, príp. aj zvukové izolácie rovinných plôch, napr. striech a stropov pri vrstvovom zhutňovaní, na lisované tepelnoizolačné tvarovky s hrúbkou tepelnoizolačnej vrstvy okolo 0,1 m, na tepelnú izoláciu škár medzi prefabrikátmi a pod.

V nasledujúcich niektorých príkladoch tepelnoizolačných materiálov podľa vynálezu o rôznom zložení sú uvedené aj namerané hodnoty fyzikálnochemických a mechanických vlastností.

P r í k l a d 1

Tepelnoizolačný materiál pripravený udusaním zmesi zrnitého expandovaného perlitu a epoxidechtu v hmotnostnom pomere sušiny: 100 dielov expandovaného perlitu obaleného 41 dielmi epoxidechtu.

Meraním boli zistené tieto vlastnosti:

objemová hmotnosť	220 až 230 kg m ⁻³
tepelná vodivosť	0,0695 W m ⁻¹ K ⁻¹
tepelná stálosť	160 °C
pevnosť v tlaku	0,80 MPa
naslakavosť vo vode - po 24 hod.	0,74 % obj.
- po 14 dňoch	15,5 % obj.

P r í k l a d 2

Tepelnoizolačný materiál pripravený udusaním zmesi zrnitého expandovaného perlitu a asfaltolaterexovej emulzie v hmotnostnom pomere sušiny: 100 dielov expandovaného perlitu obaleného 75 dielmi asfaltolaterexovej emulzie.

Meraním boli zistené tieto vlastnosti:

objemová hmotnosť	350 kg m ⁻³
tepelná vodivosť	0,07989 W m ⁻¹ K ⁻¹
tepelná stálosť	180 °C
pevnosť v tlaku	0,40 MPa
nasiakavosť vo vode - po 24 hod.	32,0 % obj.
- po 30 dňoch	55,2 % obj.

P r í k l a d 3

Tepelnoizolačný materiál pripravený udusaním zmesi zrnitého expandovaného perlitu a asfaltovej suspenzie v hmotnostnom pomere sušiny: 100 dielov expandovaného perlitu obaleného 75 dielmi asfaltovej suspenzie.

Meraním boli zistené tieto vlastnosti:

objemová hmotnosť	300 kg m ⁻³
tepelná vodivosť	0,07318 W m ⁻¹ K ⁻¹
tepelná stálosť	180 °C
pevnosť v tlaku	0,31 MPa
nasiakavosť vo vode - po 24 hod.	15,5 % obj.
- po 21 dňoch	68,8 % obj.

P r í k l a d 4

Tepelnoizolačný materiál pripravený udusaním zmesi zrnitého expandovaného perlitu a asfaltového penetračného laku v hmotnostnom pomere sušiny: 100 dielov expandovaného perlitu obaleného 75 dielmi asfaltového penetračného laku.

Meraním boli zistené tieto vlastnosti:

objemová hmotnosť	350 kg m ⁻³
tepelná vodivosť	0,08463 W m ⁻¹ K ⁻¹
tepelná stálosť	180 °C
pevnosť v tlaku	0,59 MPa
nasiakavosť vo vode - po 24 hod.	4,2 % obj.
- po 100 dňoch	54,0 % obj.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Tepelnoizolačný materiál na báze perlitu, najmä pre bezkanálové tepelné potrubné vedenia, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z dusanej zmesi 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, asfaltolaterexová emulzia, asfaltová suspenzia, penetračný asfaltový lak a podobné.