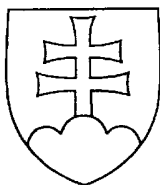


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ
PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA**

- (22) Dátum podania prihlášky: **26. 7. 2001**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **2001109837**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **13. 4. 2001**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **RU**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **6. 4. 2004**
Vestník ÚPV SR č.: **4/2004**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky
v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: **PCT/RU01/00310**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: **WO02/091801**

(11), (21) Číslo dokumentu:

1253-2003

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :

H05B 3/26

(71) Prihlasovateľ: **INVESTMENT & PARTNERS Inc., Belize City, BELIZE;**

(72) Pôvodca: **Golovenkov Aleksei Vitalevich, Mocsow, RUSKO;**
Kozlikov Vadim Lvovich, Moscow, RUSKO;
Markevich Maksim Aleksandrovich, Moscow, RUSKO;

(74) Zástupca: **ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN, v. o. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov**

(57) Anotácia:
Spôsob výroby elektrotepelných prístrojov, hlavne sálavých vykurovacích panelov, ktoré je možné použiť na vykurovanie obytných a výrobných priestorov, rovnako ako v priemysle na sušenie dreva, pieskov a obilia. Podklad (1) sa najskôr očistí, umyje, odmastí, vysuší a potom sa naň nanesie vodivý povlak (2). Kompozícia vodivého povlaku sa najskôr filtruje a potom nanesie na dielektrický podklad 1 s použitím ktoréhokoľvek známeho spôsobu, napríklad disperznej metódy alebo máčania. Potom sa vrstva vysuší. V prípade potreby sa operácie naniesenia kompozitu na dielektrický podklad a sušenia opakujú niekoľkokrát. Potom sa nanesie prídavný vodivý povlak vo forme pruhu (3). Konfigurácia pruhu (3) môže mať akýkoľvek tvar a závisí od požadovaného teplotného poľa zhotovovaného sálavého vykurovacieho panelu. Na vodivý povlak (2) a na prídavný vodivý povlak vo forme pruhov (3) sa nanáša ochranná vrstva (4).

Spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov

Oblasť techniky

Vynález sa týka elektrotepeľných zariadení, zvlášť spôsobu výroby sálavých vykurovacích panelov.

Doterajší stav techniky

V stave techniky je známy spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov (RU A, 2141177), v ktorom sa vodivá povlaková vrstva nanáša na predtvarovaný podklad z kovu alebo dielektrika pomocou dobre známych spôsobov, potom sa tento dvojvrstvový podklad suší na odstránenie rozpúšťadla a naň sa naniesie ochranná vrstva. Podľa potreby sa operácia nanášania vodivej povlakovej vrstvy, sušenia a naniesenia ochrannej vrstvy opakuje. V dôsledku toho má sálavý vykurovací panel vysokú účinnosť a umožňuje rýchlo vykúriť priestory.

Tento spôsob však neumožňuje vyrobiť vykurovacie panely s rovnomerným teplotným poľom.

Podstata vynálezu

Hlavným cieľom vynálezu je poskytnúť spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov, ktorý by umožnil vyrábať sálavý vykurovací panel s rovnomerným alebo vopred určeným profilom teplotného poľa a vysokou prevádzkovou spoľahlivosťou.

Tento cieľ sa dosahuje spôsobom výroby sálavých vykurovacích panelov, ktorý zahrnuje stupne naniesenia vodivého povlaku na dielektrický podklad vybavený prípojnícami na prívod energie, naniesenia ochrannej vrstvy a sušenia tohto polotovaru, v ktorom sa podľa tohto vynálezu pred nanesením ochrannej

vrstvy na vodivú vrstvu nanáša prídavná vodivá vrstva vo forme najmenej jedného pruhu ľubovoľného tvaru. Konce tohto pruhu smerujú kolmo na prípojnice prívodu energie. Tvar uvedeného pruhu sa zvolí podľa parametrov vopred stanoveného teplotného poľa sálavého vykurovacieho panelu.

Cieľ vynálezu bol tiež dosiahnutý tým, že sa vyskúšal spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov vrátane stupňov nanášania vodivého povlaku na dielektrický podklad s prípojnícami na prívod energie, nanesenia ochrannnej vrstvy a sušenia, v ktorom sa podľa vynálezu pred nanesením ochrannnej vrstvy na vodivý povlak vyreže až k dielektriku podkladu najmenej jeden pruh ľubovoľného tvaru.

Konce uvedeného pruhu sú uložené kolmo na prípojnice na prívod energie. Tvar uvedeného pruhu sa zvolí podľa požadovaných parametrov teplotného poľa.

Výsledkom použitia nárokovaného spôsobu výroby sálavých vykurovacích panelov je dosiahnutie rovnomerného teplotného poľa sálavého vykurovacieho panelu v dôsledku správnej voľby tvaru pruhov prídavnej vodivej povlakovej vrstvy a zvýšenie prevádzkovej spoľahlivosti sálavých vykurovacích panelov.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález sa ďalej opisuje na príkladoch uskutočnení, ktoré neobmedzujú rozsah tohto vynálezu, a s odkazom na pripojené výkresy, na ktorých:

Obr. 1 predstavuje celkový pohľad na sálavý vykurovací panel podľa uskutočnenia 1 spôsobu realizácie prídavnej vodivej povlakovej vrstvy;

Obr. 2 je prierez sálavým vykurovacím panelom, ktorý bol zobrazený na obr. 1;

Obr. 3 je pohľad na sálavý vykurovací panel podľa uskutočnenia 2 spôsobu realizácie dodatočnej vodivej vrstvy;

Obr. 4 je prierez sálavého vykurovacieho panelu zobrazeného na obrázku 3;

Obr. 5 je pohľad na sálavý vykurovací panel podľa uskutočnenia 3 spôsobu realizácie prídavnej vodivej povlakovej vrstvy;

Obr. 6 je prierez sálavým vykurovacím panelom, ktorý bol zobrazený na obrázku 5;

Na obrázkoch sa používajú nasledujúce vzťahové značky:

1 je podklad; 2 je vodivý povlak; 3 je pruh prídavnej vodivej povlakovej vrstvy; 4 je ochranná vrstva; 5 je prvá prípojnica prívodu energie; 6 je druhá prípojnica prívodu energie.

Spôsob podľa nároku 1 patentových nárokov sa vykonáva nasledujúcim spôsobom.

Podklad 1 môže byť vyrobený z kovu s ochrannou dielektrickou vrstvou alebo sa môže zhotoviť z dielektrického materiálu, napríklad plastu vystuženého sklom, ako sa demonštruje na obrázkoch 1 a 2. Podklad sa predbežne čistí obrúsením brúsnym papierom aby sa dosiahla dobre priľnavá vrstva. Potom sa podklad 1 opláchne tečúcou vodou. Pre konečné čistenie sa podklad 1 odmastí otrebním tkaninou namočenou v alkohole. Potom sa podklad 1 suší pri teplote 60 °C až 80 °C. Po uskutočnení týchto prípravných operácií sa podklad vybaví povrchovou vrstvou z vodivého povlaku 2. Podľa požadovanej intenzity sálania môže byť vodivá vrstva 2 vyrobená z kovu alebo kompozitného materiálu. Pre kovový vodivý povlak 2 sa používa buď kovová fólia alebo kovové vrstvy nastriekané plazmovou metalizáciou vo vákuu, ktorá pokračuje spolu s rastom vrstvy na požadovanú úroveň elektrického odporu s cieľom zvýšiť špecifickú intenzitu tepelných tokov a zjednodušiť technológiu povliekania. Kov použitý pre vodivý povlak môže byť meď, hliník, nehrdzavejúca oceľ, nikel a pod. Odpor kovového vodivého povlaku 2 sa zvolí tak, aby dával špecifický výkon pri vyvíjaní tepla v rozmedzí 10 až 25 kW/m pri napätí dodávanej energie 20 až 250 V.

Príklady uskutočnení vynálezu

Uvažujme príklad, v ktorom je vodivý povlak z kompozitného materiálu. Zloženie vodivého povlaku 2 sa môže pripraviť nasledujúcim spôsobom.

Filmotvorný polymér - polykarbonát - sa rozpustí v chlórovanom rozpúšťadle a k získanému roztoku sa pridá plnivo - karbónová čerň. Získaná kompozícia sa sfiltruje, aby sa zbavila veľkozrnných častíc plniva. Kompozícia vodivého povlaku 2 sa naniesie na dielektrický podklad 1 pomocou známych spôsobov, napríklad disperznou metódou alebo máčaním. Potom sa vykoná sušenie na odstránenie rozpúšťadla. Pritom sa teplota sušenia zvolí podľa druhu rozpúšťadla. V prípade potreby sa operácie nanášania kompozícií vodivého povlaku 2 na dielektrický podklad 1 a sušenia opakujú niekoľkokrát, dokiaľ sa nedosiahne potrebný odpor a daný zákon merného odporu získaného vodivého povlaku 2.

Potom sa nanáša prídavný vodivý povlak. Tvar prídavného vodivého povlaku môže byť rôzny: pruhy, prerušované pruhy a ich kombinácie, špirála. Voľba konfigurácie prídavného vodivého povlaku závisí na povahe žiadaného teplotného poľa. Uvažujme príklad, v ktorom sa prídavný vodivý povlak zhotoví ako jediný pruh 3, ktorého konce ležia kolmo na prvej prípojnici 5 na prívod energie a kolmo na druhú prípojnicu 6 na prívod energie. Operácia nanášania pruhu 3 sa môže vykonať disperzným nanášaním kompozície vodivého povlaku cez šablónu. Takto je možné ľahko získať pruhy ľubovoľného tvaru. Potom sa vykoná sušenie spôsobom opísaným vyššie. Nakoniec nanesenie ochrannej vrstvy 4 a sušenie zaisťuje mechanickú a elektrickú ochranu vodivého povlaku 2 a pruhu 3. Kompozícia ochrannej vrstvy 4 sa môže získať rozpustením filmotvorného polyméru vo vhodnom rozpúšťadle.

Podľa spôsobu uvedeného v nároku 2 súboru patentových nárokov sa operácia prípravy podkladu 1 a nanesenia vrstvy vodivého povlaku 2 vykoná rovnako, ako sa opisuje v spôsobe podľa nároku 1. V tom prípade sa jeden alebo niekoľko pruhov, napríklad dva pruhy 7, vyrežú vo vodivej vrstve 2 až k dielektriku podkladu 1, ako je zobrazené na obrázkoch 3 a 4. Pruhy 7 môžu pritom mať rôzny tvar. Konce týchto pruhov 7 však musia byť uložené kolmo na prvú prí-

pojnicu na prívod energie 5 a na druhú prípojnicu na prívod energie 6. Potom sa zaistí nanesením ochrannej vrstvy 4 a jej vysušením mechanická a elektrická ochrana vodivého povlaku 2 a pruhu 7, ako je uvedené vyššie.

Podľa spôsobu uvedeného v nároku 3 súboru patentových nárokov sa operácia prípravy a nanesenia vodivej povlakovej vrstvy 2 vykonáva rovnako, ako sa opisuje v spôsobe podľa nároku 1. Potom sa vo vodivom povlaku 2 až k dielektriku podkladu 1 vyreže jeden alebo dva pruhy 7 a súčasne sa nanesie prídavný vodivý povlak ako pruh 3, ako je zobrazené na obrázkoch 5 a 6. Potom sa vykoná mechanická a elektrická ochrana vodivého povlaku 2, pruhu 7 a pruhu 3 nanesením ochrannej vrstvy 4 a jej vysušením, ako sa uvádza vyššie. Pri tomto spôsobe výroby viacvrstvového panelu je špecifický výkon sálania tepla v rozmedzí 2,0 až 5,0 kW/m pri napätí privádzanej energie 100 až 250 V.

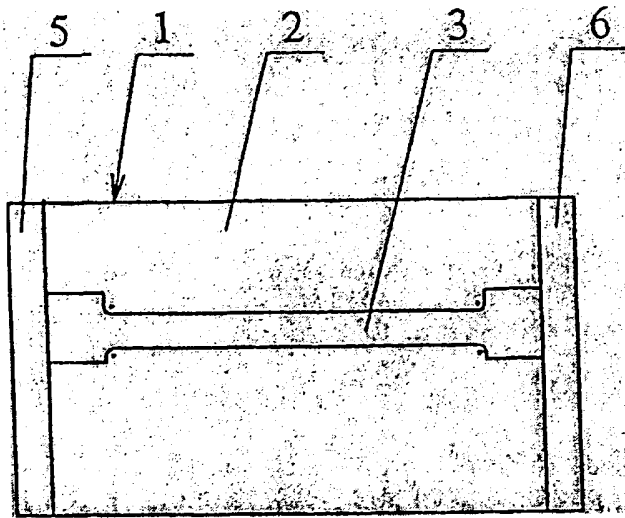
Nárokované uskutočnenie spôsobu výroby sálavých vykurovacích panelov teda umožňuje vyrovnať teplotné pole vytvorením povrchu vyžarujúceho teplo s nerovnomerným odporom. Zvýši sa tým prevádzková spoľahlivosť panelov, napríklad v prípade napäťového skoku dodávanej energie a v dôsledku toho prehriatia panelu. V takom prípade sa môže poškodiť len malá časť panelu miesto celého panelu. Poškodená časť panelu sa môže ľahko opraviť.

Priemyselná využiteľnosť

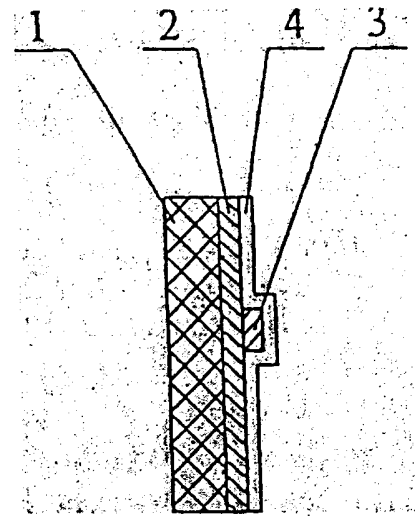
Vynález sa môže použiť na vyhrievanie obytných i priemyselných priestorov a v priemyselnej výrobe na sušenie dreva, pieskov a obilia.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

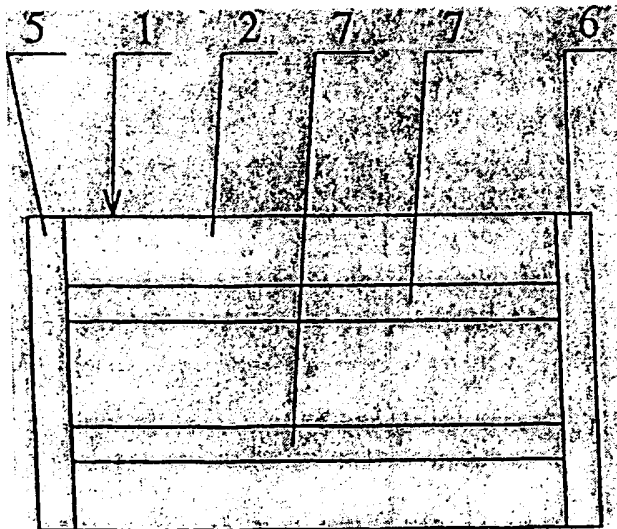
1. Spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov zahrnujúci stupne naniesenia vodivého povlaku s prípojnícami na prívod energie na dielektrický podklad, naniesenia ochrannnej vrstvy a vysušenia, **vyznačujúci sa tým**, že sa pred nanesením ochrannnej vrstvy na vodivý povlak naniesie prídavný vodivý povlak vo forme najmenej jedného pruhu ľubovoľného tvaru, pričom konce uvedeného pruhu sú umiestnené kolmo na prípojnice na prívod energie a tvar pruhu sa zvolí v závislosti na parametroch vopred určeného teplotného poľa sálavého vykurovacieho panela.
2. Spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov zahrnujúci stupne naniesenia vodivého povlaku s prípojnícami na prívod energie na dielektrický podklad, naniesenia ochrannnej vrstvy a vysušenia, **vyznačujúci sa tým**, že pred nanesením ochrannnej vrstvy na vodivý povlak sa vyreže až k dielektrickej vrstve podkladu najmenej jeden pruh ľubovoľného tvaru, pričom konce uvedeného pruhu sú umiestnené kolmo na prípojnice na prívod energie a tvar pruhu sa zvolí v závislosti na parametroch vopred určeného teplotného poľa sálavého vykurovacieho panela.
3. Spôsob výroby sálavých vykurovacích panelov zahrnujúci stupne naniesenia vodivého povlaku s prípojnícami na prívod energie na dielektrický podklad, naniesenia ochrannnej vrstvy a vysušenia, **vyznačujúci sa tým**, že pred nanesením ochrannnej vrstvy na vodivý povlak sa vyreže až k dielektrickej vrstve podkladu najmenej jeden pruh ľubovoľného tvaru a naniesie sa prídavný vodivý povlak ľubovoľného tvaru, pričom konce všetkých pruhov sú umiestnené kolmo na prípojnice na prívod energie a tvar pruhu sa zvolí v závislosti na parametroch vopred určeného teplotného poľa sálavého vykurovacieho panela.



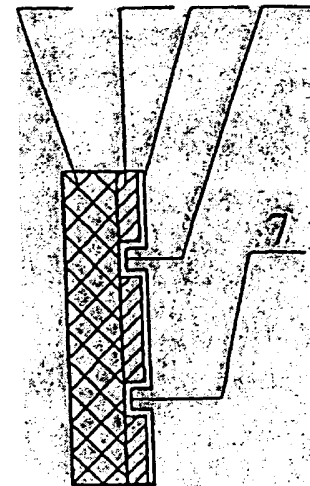
OBR. 1



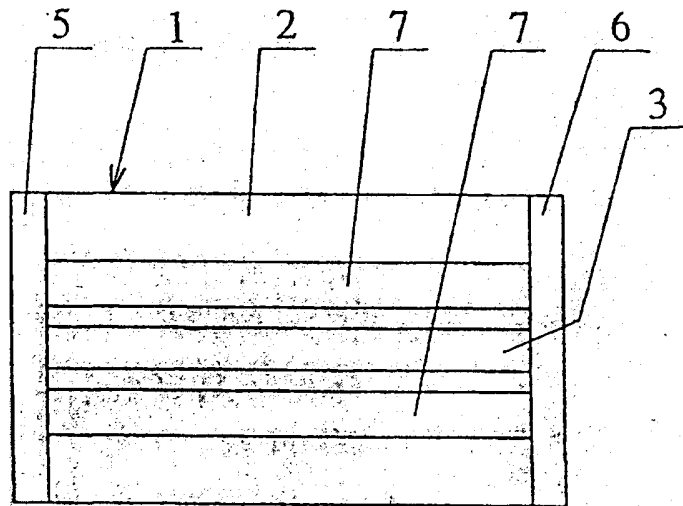
OBR. 2



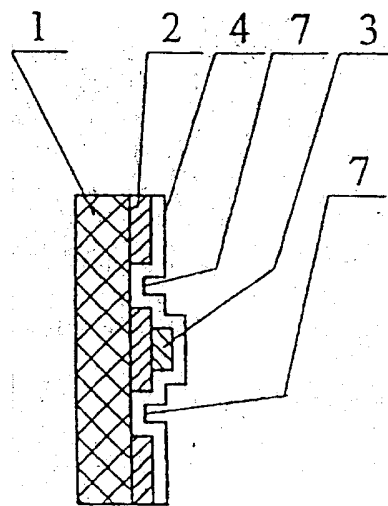
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6