

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

8993

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **9513-99**

(22) Přihlášeno: **10. 06. 99**

(47) Zapsáno: **23. 08. 99**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

E 04 C 2/26

E 04 B 1/74

E 04 B 1/80

(73) Majitel:

LUBOMÍR HŮLKA - TRANSISOLA, Dubnice,
CZ;

(72) Původce:

Hůlka Lubomír, Dubnice, CZ;
Eichler František, Liberec, CZ;
Růžička Karel, Dubnice, CZ;

(74) Zástupce:

Kühnel Egon, Oblá 56, Brno, 63400;

(54) Název užitého vzoru:

Tepelně izolační stavební prvek

CZ 8993 U1

Tepelně izolační stavební prvek

Oblast techniky

Technické řešení se týká tepelně izolačního prvku, zejména izolační desky na bázi odpadového papíru a sádry, majícího současně i dobré zvukové izolační vlastnosti.

5 Dosavadní stav techniky

Podle užitého vzoru č. 2775 je znám stavební prefabrikát sestávající ze ztuhlé sádry, v níž jsou rozptýleně obsaženy částčky odpadového papíru.

10 Tyto prefabrikáty se vyznačují poměrně dobrými tepelně izolačními vlastnostmi, jsou však dosti křehké a vyžadují při přepravě a manipulaci, zejména pokud mají tvar desek, zvýšenou pozornost. Oblast jejich použití je do jisté míry omezena na místa, kde nehrozí potenciální nebezpečí napadení ohněm, plísněmi a houbami, ledaže by byly opatřeny nátěry, nebo vrstvou látek, zamezujících takovému napadení.

15 Jsou rovněž známy sádkartonové stavební desky se zvýšenou odolností proti hoření, obsahující ztuhlou směs dihydrátu síranu vápenatého a kamence, situovanou mezi kovovými profily a plechy; tyto desky jsou opláštěny po obou stranách skleněným roumem. Vzhledem k velké odolnosti proti hoření jsou tyto desky určeny pro použití v kompostovém stavebnictví, jejich konstrukce a výroba je poměrně složitá.

Podstata technického řešení

20 Předložené technické řešení si klade za cíl vytvořit tepelně izolační prvky, zejména deskového tvaru, na bázi odpadového papíru a sádry, které odstraňují uvedené nedostatky, mají i dobré izolační vlastnosti pokud jde o nežádoucí přenos zvuku a umožňují použití též odpadového laminovaného papíru, který je v současné době nákladnou ekologickou zátěží, neboť se buď spaluje, nebo ukládá na řízených skládkách.

25 Podstata tepelně izolačního stavebního prvku podle tohoto technického řešení spočívá v tom, že tepelně izolační stavební prvek má složení:

rozvlákněný laminovaný papír	85 do 95 % hmotn.
sádra	1 do 5 % hmotn.
kamenec	1 do 5 % hmotn.
vodní sklo	1 do 5 % hmotn.
30 zbytek (voda)	1 do 2 % hmotn.

Kamencem se rozumí látka o složení $\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ nebo $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ nebo $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$.

Příklady provedení technického řešení

35 Při shromažďování velkého množství vhodného odpadového papíru, laminovaného, popř. i nelaminovaného, je nutno věnovat pozornost zejména jeho původu a původnímu použití. Tím se minimalizuje riziko, že papírový odpad přišel do styku s látkou z hygienického hlediska rizikovou. Pokud je shromážděno dostatečné množství odpadového papíru tříděného do skupin podle plniv a pojiv v něm obsažených, přistoupí se k homogenizaci a rozvláknění odpadového papíru té které skupiny.

40 Homogenizace se provádí rozřezáním odpadového papíru, v daném případě laminovaného, na zařízení podobném skartovači a jeho následnou důkladnou homogenizací promícháním. Pak se

- přistoupí k rozvlákňování za sucha na kladívkovém rozvlákňovači. Poté se takto vzniklá surovina důkladně smíchá za sucha se sádrou. Zvlášť se ve vodě připravuje směsný roztok z hydratovaného síranu hlinito-sodného - kamence - a vodního skla, tj. roztoku křemičitanu sodného, anebo roztoku na podobné křemičitanové bázi. Tepelně izolační prvky se zhotovují ve směšovači tak,
- 5 že odpadový laminovaný papír se sádrou je postupně skrápěn roztokem hydratovaného síranu hlinito-sodného a vodního skla, až je dosaženo optimálních technických parametrů směsi. Směs pak má složení:

	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	80 do 90 % hmotn.
	sádra	1 do 5 % hmotn.
10	kamenec	1 do 5 % hmotn.
	vodní sklo	1 do 5 % hmotn.
	zbytek (voda)	1 do 10 % hmotn.

Dalším význakem je, že výchozí surovinou rozvlákněného odpadového papíru je odpadový laminovaný a/nebo odpadový nelaminovaný papír.

- 15 Z takto připravené směsi se podle technických požadavků zhotovují tepelně izolační prvky podle technického řešení formovací metodou. Před vlastní aplikací se tepelně izolační prvky nechávají vyžrát, tj. ztuhnout, dosušit a zbavit přebytečné vody.

Po vyžrání se tyto prvky podle potřeby balí, paletizují, skladují nebo expedují přímo zákazníkovi.

- 20 Uvedené tepelně izolační prvky mají v konečné fázi před aplikací složení:

	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	85 do 95 % hmotn.
	sádra	1 do 5 % hmotn.
	kamenec	1 do 5 % hmotn.
	vodní sklo	1 do 5 % hmotn.
25	zbytek (voda)	1 do 2 % hmotn.

Příklad 1

Složení směsi pro výrobu tepelně izolačních stavebních prvků za použití odpadového laminovaného papíru s plnivem karbonátovým:

	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	80 % hmotn.
30	sádra	4 % hmotn.
	kamenec	3 % hmotn.
	vodní sklo	1 % hmotn.
	zbytek (voda)	<u>12 % hmotn.</u>
		100 % hmotn.

- 35 Hotové tepelně izolační stavební prvky mají složení:

	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	90 % hmotn.
	sádra	4 % hmotn.
	kamenec	2 % hmotn.
	vodní sklo	1 % hmotn.
40	zbytek (voda)	<u>2 % hmotn.</u>
		100 % hmotn.

Příklad 2

Složení směsi pro výrobu tepelně izolačních stavebních prvků za použití odpadového laminovaného papíru s plnivem kaolinu a jílových minerálů, tj. např.:

	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	73 % hmotn.
5	sádra	3 % hmotn.
	kamenec	2 % hmotn.
	vodní sklo	2 % hmotn.
	zbytek (voda)	<u>20 % hmotn.</u>
		100 % hmotn.
10	Hotové tepelně izolační stavební prvky mají složení:	
	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	88 % hmotn.
	sádra	3 % hmotn.
	kamenec	2 % hmotn.
	vodní sklo	1 % hmotn.
15	zbytek (voda)	<u>6 % hmotn.</u>
		100 % hmotn.

Příklad 3

Složení směsi pro výrobu tepelně izolačních stavebních prvků za použití odpadového laminovaného papíru s nízkým obsahem plnidel:

20	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	75 % hmotn.
	sádra	3 % hmotn.
	kamenec	3 % hmotn.
	vodní sklo	5 % hmotn.
	zbytek (voda)	<u>14 % hmotn.</u>
25		100 % hmotn.

Hotové tepelně izolační stavební prvky mají složení:

	rozvlákněný odpadový laminovaný papír	87 % hmotn.
	sádra	3 % hmotn.
	kamenec	3 % hmotn.
30	vodní sklo	6 % hmotn.
	zbytek (voda)	<u>1 % hmotn.</u>
		100 % hmotn.

Obsah zbytku vody ve stavebních prvcích může kolísat podle vlhkosti prostředí, ve kterém probíhalo jejich zrání, skladování, přeprava apod.

- 35 Kamenec, vodní sklo a sádra slouží jako pojivo a také jako látka zamezující únikům případných dalších nežádoucích látek, které se náhodně do odpadového papíru mohou dostat, tj. i jako tlumič emisí. Kamenec mimo to slouží jako látka protipožární. Pokud se na obě sloučeniny působí teplem, rozkládají se a uvolňují velké množství vodní páry. Ta vytlačuje z materiálu kyslík a znemožňuje tak další hoření.

Průmyslová využitelnost

5 Tepelně izolační stavební prvky, obzvláště deskového tvaru, podle technického řešení, s dominantním obsahem rozvlákněného odpadového laminovaného papíru jsou dobře využitelné jak v průmyslovém, tak i soukromém sektoru, při stavebních pracích a úpravách stávajících staveb. Svými izolačními vlastnostmi přispívají výrazně k úsporám energie zamezením ztrát tepla a současně i ke zlepšení zvukové izolace. Umožňují zhodnocení odpadového papíru, zejména laminovaného, který je dosud prakticky bezcenný, a zatím se buď spaluje, nebo dává do zavážek.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

10 1. Tepelně izolační stavební prvek, zejména izolační deska na bázi odpadového papíru a sádry, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že má složení:

rozvlákněný odpadový papír	85 do 95 % hmotn.
sádra	1 do 5 % hmotn.
kamenec	1 do 5 % hmotn.
vodní sklo	1 do 5 % hmotn.
15 zbytek (voda)	1 do 2 % hmotn.

2. Tepelně izolační stavební prvek podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že výchozí surovinou rozvlákněného odpadového papíru je odpadový laminovaný papír, a/nebo odpadový nelaminovaný papír.

20

Konec dokumentu
