

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2018-275

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E04D 11/00 (2006.01)
E04C 2/20 (2006.01)
E04B 7/00 (2006.01)
A01G 9/00 (2018.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

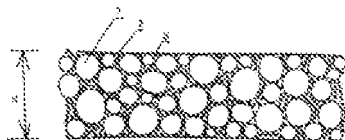
(22) Přihlášeno: **08.06.2018**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.01.2020**
(Věstník č. 3/2020)

- (71) Přihlašovatel:
RETEX a.s., Moravský Krumlov, CZ
- (72) Původce:
Ing. Robert Šimek, Ph.D., Znojmo, CZ
- (74) Zástupce:
A. Holas & partner
Patentová a známková kancelář, Ing. Mgr. Hana
Holasová, Křížová 105/4, 603 00 Brno

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Kompozitní deska s hydroakumulační
vlastností**

- (57) Anotace:
Kompozitní deska s hydroakumulačními vlastnostmi je složena z 40 - 70 % hmotnostních drcené textilie (2), 20 - 40 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů (1) a 10 - 20 % hmotnostních pojivových vláken (3).



Kompozitní deska s hydroakumulační vlastností

Oblast techniky

5

Vynález se týká kompozitní desky s hydroakumulačními vlastnostmi.

Dosavadní stav techniky

10

Jedno známé vytvoření desky použité ve střešní konstrukci zahrnuje směs složenou z recyklátu textilních materiálů a primárního textilního materiálu. Kompozitní složení desky má za následek vyšší schopnost zadržování kapalin. Díky použití recyklovaných materiálů je možná výroba s nízkými náklady a nízkou uhlíkovou (CO_x) stopou. Technologie výroby neklade zvýšené nároky na spotřebu vody.

15

Tato deska byla vyrobena technologií termopojení pomocí bikomponentních vláken bez použití chemických přísad na výrobní lince umožňující kontinuální výrobu.

20

Nevýhodou desek ze stávajícího stavu techniky je, že desky nejsou flexibilní a tvarově přizpůsobitelné podle požadavků na detaily při stavebních pracích, nedokáží zadržet dostatečné množství tekutiny, odpovídající minimálně hmotnosti tekutiny o stejné hmotnosti jako je deska po dobu 1 hodiny, a neumožňují transport tekutiny v průřezu desky podle potřeby použití.

25

Podstata vynálezu

30

Úkolem vynálezu je poskytnout desky, které mají hydroakumulační účinek podobně jako desky na bázi minerálních či skleněných vláken, jsou bez chemických přísad, avšak poskytují také další výhody. Uvedené nedostatky odstraňuje kompozitní deska s hydroakumulačními vlastnostmi podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá zejména v tom, že je složena z 40 až 70 % hmotnostních drcené textilie, 20 až 40 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů a 10 až 20 % hmotnostních pojivových vláken.

35

Z výrobního hlediska se jeví výhodné, když recyklované polyesterové elementy mají velikost částic od 1 do 40 mm, výhodněji 15 mm.

40

Z ekologického hlediska se jeví výhodné, když drcená textilie je vybraná ze skupiny sestávající z drcené kobercové textilie, drcené filtrační textilie nebo trhané filtrační textilie a recyklované polyesterové elementy jsou vybrány ze skupiny sestávající z recyklovaných polyesterových vláken nebo trhaných strukturovaných vláken.

Objasnění výkresů

45

Vynález bude objasněn s použitím výkresu, na němž je na obr. 1 struktura kompozitní desky v řezu.

50

Příklady uskutečnění vynálezu

55

Kompozitní deska podle obr. 1 je složena z 40 až 70 % hmotnostních drcené textilie 2, 20 až 40 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů 1 o velikosti 1 až 40 mm, a 10 až 20 % hmotnostních pojivových vláken 3.

Kompozitní deska je vyrobena technologií termopojení bez použití chemických přísad na výrobní lince umožňující kontinuální výrobu, přičemž nejprve se drcená textilie a recyklované polyesterové elementy namelou, následně se jednotlivé složky v peci nataví a v lisu, kde je nastavena výsledná tloušťka kompozitní desky, spojí, načež se výsledný materiál nařeže na jednotlivé kompozitní desky.

Příklad 1

Byla vyrobena kompozitní deska o tloušťce d 20 mm, složená ze 70 % hmotnostních drcené textilie ve formě drcené kobercové textilie, 20 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů ve formě recyklovaných polyesterových vláken a 10 % hmotnostních pojivových vláken.

Příklad 2

Byla vyrobena kompozitní deska o tloušťce d 40 mm, složená ze 70 % hmotnostních drcené textilie ve formě drcené kobercové textilie, 20 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů ve formě recyklovaných polyesterových vláken a 10 % hmotnostních pojivových vláken.

Příklad 3

Byla vyrobena kompozitní deska o tloušťce d 20 mm, složená ze 40 % hmotnostních drcené filtrační textilie, 40 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů ve formě trhaných strukturovaných polyesterových vláken a 20 % hmotnostních pojivových vláken.

Příklad 4

Byla vyrobena kompozitní deska o tloušťce d 20 mm, složená ze 40 % hmotnostních trhané filtrační textilie, 40 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů ve formě trhaných strukturovaných polyesterových vláken a 20 % hmotnostních pojivových vláken.

Při testování vykázaly nejlepší výsledky hydroakumulace tj. gramáž 2000 g/m² při tloušťce 2 cm a gramáž 4000 g/m² při tloušťce 4 cm.

Maximální hydroakumulační schopnost kompozitních desek je uvedena v tabulce 1, přičemž

Δh průměrná tloušťka desky d suchého nezatíženého vzorku testované sady 8 kusů testovaných vzorků z odlišných výrobních šarží v [mm]

Δm_{dry} průměrná hmotnost suchého vzorku testované sady vzorků v [kg]

$\Delta q_{extensiv (80 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2})}$ průměrná hydroakumulační jímavost testované sady 8 kusů testovaných vzorků z odlišných výrobních šarží při zatížení 80 kg·m⁻², která odpovídá zatížení extenzivní střechy, v [I·m⁻²]

$\Delta q_{semi-intensive (170 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2})}$ průměrná hydroakumulační jímavost testované sady 8 kusů testovaných vzorků z odlišných výrobních šarží při zatížení 170 kg m⁻², která odpovídá zatížení semi-intenzivní střechy, v [I·m⁻²]

Tabulka 1 Maximální hydroakumulační schopnost kompozitních desek

Maximální hydroakumulační schopnost vyvíjených desek						
$t_{air} = 20^{\circ}\text{C}$, $t_{H2O} = 15^{\circ}\text{C}$, nasákání 10 min, ustálení 2 min, zatěžování 5 min, vzorek 30 x 30 cm						
Testovaná sada vzorků			Δh	Δm_{rridry}	$A_{q_{extensiv}} (80)$ kg·m ⁻²	$\Delta q_{semi-intensiv} (170)$ kg·m ⁻²
Materiál z příkladu	sklon	Tloušťka/plošná hmotnost	mm	kg	I·m ⁻²	I·m ⁻²
Příklad 2	0°	40 mm / 4000·gm ⁻²	40,8	0,320	30,873	28,708
Příklad 2	10°	40 mm / 4000·gm ⁻²	40,8	0,320	20,051	-
Příklad 1	0°	20 mm / 2000·gm ⁻²	20,5	0,310	13,893	11,483
Příklad 3	0°	20 mm / 2000·gm ⁻²	20,6	0,168	16,416	-
Příklad 3	5°	20 mm / 2000·gm ⁻²	20,6	0,168	15,381	-
Příklad 3	10	20 mm / 2000·gm ⁻²	20,6	0,168	14,619	-
Příklad 4	0°	40 mm / 4000·gm ⁻²	40,1	0,331	31,532	-
Příklad 4	10°	40 mm / 4000·gm ⁻²	40,1	0,331	18,329	-

- 5 Heterogenní struktura vícesložkového vstupního materiálu umožňuje zvýšenou hydroakumulační schopnost desky pod zatížením. Tuto vlastnost především zajišťuje charakter vstupní směsi složené z matrice s variantní velikostí elementů. Kombinace různých materiálů v kompozitní desce přispívá k její schopnosti akumulovat srážkové vody, a tak dosahovat požadovaného hydroakumulačního účinku ve stavebnictví např. v realizacích vegetačních střeš, kde se střední hodnota jímavosti pohybuje u 20 až 30 mm technických vrstev s 60 mm substrátu od 22 do 28 l/m².

15 V produkční praxi lze využít vstupních materiálů s odlišnou geometrickou charakteristikou a velikostí elementů, taktéž odlišných výrobních technologií za účelem dosažení podobné prostorové struktury. Prostorová struktura desky umožňuje výrobu desky o výšce alespoň 1 cm.

Manipulace s kompozitní deskou je snadná díky jejím fyzikálním vlastnostem.

20 Technologie výroby umožňuje výrobu produktu v různých plošných hmotnostech v intervalu od 500 do 6000 g/m², a ve formě nejen desek ale i rolí.

Hodnota dynamického protržení kuželem pro tloušťku 3 cm podle ČSN EN ISO 13433 může být 0 mm.

25

Průmyslová využitelnost

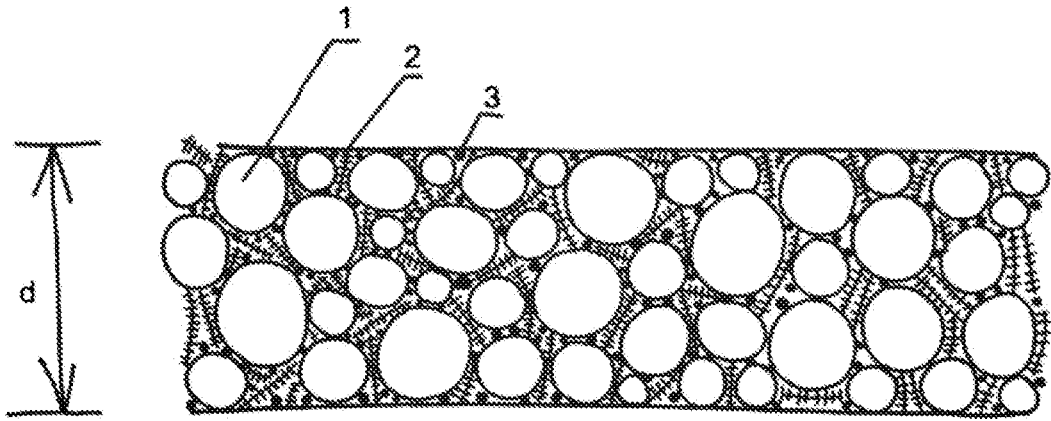
30 Vynález hydroakumulační vláknité desky zejména retenční desky je určen pro střešní konstrukce, konstrukce fasád nebo úpravy detailů konstrukcí ve styku se zemí, kde je cílem zadržet odtok srážkových vod.

35

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Kompozitní deska s hydroakumulačními vlastnosti **se vyznačuje tím**, že je složena z 40 až 70 % hmotnostních drcené textilie (2), 20 až 40 % hmotnostních recyklovaných polyesterových elementů (1) a 10 až 20 % hmotnostních pojivových vláken (3).
- 10 2. Kompozitní deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že recyklované polyesterové elementy mají velikost částic od 1 do 40 mm.
- 15 3. Kompozitní deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že drcená textilie je vybraná ze skupiny sestávající z drcené kobercové textilie, drcené filtrační textilie nebo trhané filtrační textilie.
4. Kompozitní deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že recyklované polyesterové elementy jsou vybrány ze skupiny sestávající z recyklovaných polyesterových vláken nebo trhaných strukturovaných vláken.

1 výkres



Obr.1