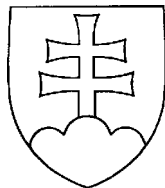


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

- (22) Dátum podania prihlášky: **7. 6. 2019**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **PV 2018-275**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **8. 6. 2018**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **CZ**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **24. 2. 2021**
Vestník ÚPV SR č.: **04/2021**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky
v prípade vylúčenej prihlášky:
(67) Číslo pôvodnej prihlášky úžitkového vzoru
v prípade odbočenia:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: **PCT/CZ2019/000026**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: **WO2019/233503**
(96) Číslo európskej patentovej prihlášky:

(21) Číslo dokumentu:

50002-2021

(13) Druh dokumentu: **A3**

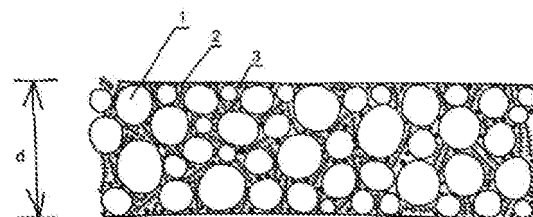
(51) Int. Cl. (2021.01):

D04H 1/00
E04D 11/00
E04B 7/00
E04C 2/00

- (71) Prihlasovateľ: **RETEX a.s., Moravský Krumlov, CZ;**
(72) Pôvodca: **Šimek Robert, Znojmo, CZ;**
(74) Zástupca: **MAJLINGOVÁ & PARTNERS, s. r. o., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Kompozitná doska s hydroakumulačnou vlastnosťou**

- (57) Anotácia:
Kompozitná doska s hydroakumulačnými vlastnosťami je zložená zo 40 – 70 % hmotn. drvenej textílie (2), 20 – 40 % hmotn. recyklovaných polyesterových elementov (1) a 10 – 20 % hmotn. spojivových vlákien (3).



Oblasť techniky

Vynález sa týka kompozitnej dosky s hydroakumulačnými vlastnosťami.

5

Doterajší stav techniky

Jedno známe vytvorenie dosky použitej v strešnej konštrukcii zahŕňa zmes zloženú z recyklátu textilných materiálov a primárneho textilného materiálu. Kompozitné zloženie dosky má za následok vyššiu schopnosť zadržovania kvapalín. Vďaka použitiu recyklovaných materiálov je možná výroba s nízkymi nákladmi a nízkou uhlíkovou (CO_x) stopou. Technológia výroby nekladie zvýšené nároky na spotrebu vody.

10

Táto doska bola vyrobená technológiou termopojenia pomocou bikomponentných vlákien bez použitia chemických prísad na výrobnéj linke umožňujúcej kontinuálnu výrobu.

15

Nevýhodou dosiek z doterajšieho stavu techniky je, že dosky nie sú flexibilné a tvarovo prispôsobiteľné podľa požiadaviek na detaily pri stavebných prácach, nedokážu zadržať dostatočné množstvo tekutiny, zodpovedajúce minimálne hmotnosti tekutiny rovnakej hmotnosti ako je doska počas 1 hodiny, a neumožňujú transport tekutiny v priereze dosky podľa potreby použitia.

20

Podstata vynálezu

Úlohou vynálezu je poskytnúť dosky, ktoré majú hydroakumulačný účinok podobne ako dosky na báze minerálnych či sklenených vlákien, sú bez chemických prísad, ale poskytujú aj ďalšie výhody. Uvedené nedostatky odstraňuje kompozitná doska s hydroakumulačnými vlastnosťami podľa tohto vynálezu, ktorého podstata spočíva najmä v tom, že kompozitná doska je zložená zo 40 – 70 % drvenej textílie, 20 – 40 % recyklovaných polyesterových elementov a 10 – 20 % spojivových vlákien.

25

Z výrobného hľadiska sa javí výhodné, keď recyklované polyesterové elementy majú veľkosť častíc od 1 do 40 mm, výhodnejšie 15 mm.

30

Z ekologického hľadiska sa javí výhodné, keď drvená textília je vybraná zo skupiny pozostávajúcej z drvenej kobercovej textílie, drvenej filtračnej textílie alebo trhanej filtračnej textílie a recyklované polyesterové elementy sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z recyklovaných polyesterových vlákien alebo trhaných štruktúrovaných vlákien.

35

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude objasnený s použitím výkresu, na ktorom je na obr. 1 štruktúra kompozitnej dosky v reze.

40

Príklady uskutočnenia vynálezu

Kompozitná doska podľa obr. 1 je zložená zo 40 až 70 % drvenej textílie 2, 20 až 40 % recyklovaných polyesterových elementov 1 s veľkosťou 1 až 40 mm, a 10 až 20 % spojivových vlákien 3.

45

Kompozitná doska je vyrobená technológiou termopojenia bez použitia chemických prísad na výrobnéj linke umožňujúcej kontinuálnu výrobu, pričom najskôr sa drvená textília 2 a recyklované polyesterové elementy 1 zomelú, následne sa jednotlivé zložky v peci natavia a v lise, kde je nastavená výsledná hrúbka kompozitnej dosky, spoja, načo sa výsledný materiál nareže na jednotlivé kompozitné dosky.

Príklad 1

50

Bola vyrobená kompozitná doska s hrúbkou d 20 mm, zložená zo 70 % drvenej textílie 2 vo forme drvenej kobercovej textílie, 20 % recyklovaných polyesterových elementov 1 vo forme recyklovaných polyesterových vlákien a 10 % spojivových vlákien 3.

Príklad 2

55

Bola vyrobená kompozitná doska s hrúbkou d 40 mm, zložená zo 70 % drvenej textílie 2 vo forme drvenej kobercovej textílie, 20 % recyklovaných polyesterových elementov 1 vo forme recyklovaných polyesterových vlákien a 10 % spojivových vlákien 3.

Príklad 3

60

Bola vyrobená kompozitná doska s hrúbkou d 20 mm, zložená zo 40 % drvenej filtračnej textílie, 40 %

recyklovaných polyesterových elementov 1 vo forme trhaných štruktúrovaných polyesterových vlákien a 20 % spojivových vlákien 3.

Príklad 4

5 Bola vyrobená kompozitná doska s hrúbkou d 20 mm, zložená zo 40 % trhanej filtračnej textílie, 40 % recyklovaných polyesterových elementov 1 vo forme trhaných štruktúrovaných polyesterových vlákien a 20 % spojivových vlákien 3.

Pri testovaní vykázali najlepšie výsledky hydroakumulácie t. j. gramáž 2000 g/m² pri hrúbke 2 cm a gramáž 4 000 g/m² pri hrúbke 4 cm.

10 Maximálna hydroakumulačná schopnosť kompozitných dosiek je uvedená v tabuľke 1, pričom

Δh priemerná hrúbka dosky d suchej nezaťaženej vzorky testovanej súpravy 8 kusov testovaných vzoriek z odlišných výrobných šarží v [mm]

Δm_{dry} priemerná hmotnosť suchej vzorky testovanej sady vzoriek v [kg]

15 $\Delta q_{extensiv}$ (80 kg.m⁻²) priemerná hydroakumulačná absorpcia testovaného súboru 8 kusov testovaných vzoriek z odlišných výrobných šarží pri zaťažení 80 kg.m⁻², ktorá zodpovedá zaťaženiu extenzívnej strechy, v [l.m⁻²]

$\Delta q_{semi-intensive}$ (170 kg.m⁻²) priemerná hydroakumulačná absorpcia testovaného súboru 8 kusov testovaných vzoriek z odlišných výrobných šarží pri zaťažení 170 kg.m⁻², ktorá zodpovedá zaťaženiu semi-intenzívnej strechy, v [l.m⁻²]

20

Tabuľka 1 Maximálna hydroakumulačná schopnosť kompozitných dosiek

Maximálna hydroakumulačná schopnosť vyvíjaných dosiek						
t _{air} = 20 °C, t _{H2O} = 15 °C, nasakovanie 10 min, ustálenie 2 min, zaťažovanie 5 min, vzorka 30 x 30 cm						
Testovaný súbor vzoriek			Δh	Δm_{dry}	$\Delta q_{extensiv}$ (80 kg.m ⁻²)	$\Delta q_{semi-intensive}$ (170 kg.m ⁻²)
Materiál z príkladu	Sklon	Hrúbka/plošná hmotnosť	mm	kg	l.m ⁻²	l.m ⁻²
Príklad 2	0°	40 mm / 4000 g.m ⁻²	40,8	0,320	30,873	28,708
Príklad 2	10°	40 mm / 4000 g.m ⁻²	40,8	0,320	20,051	-
Príklad 1	0°	20 mm / 2000 g.m ⁻²	20,5	0,310	13,893	11,483
Príklad 3	0°	20 mm / 2000 g.m ⁻²	20,6	0,168	16,416	-
Príklad 3	5°	20 mm / 2000 g.m ⁻²	20,6	0,168	15,381	-
Príklad 3	10	20 mm / 2000 g.m ⁻²	20,6	0,168	14,619	-
Príklad 4	0°	40 mm / 4000 g.m ⁻²	40,1	0,331	31,532	-
Príklad 4	10°	40 mm / 4000 g.m ⁻²	40,1	0,331	18,329	-

25 Heterogénna štruktúra viacvrstvového vstupného materiálu umožňuje zvýšenú hydroakumulačnú schopnosť dosky pod zaťažením. Túto vlastnosť predovšetkým zaisťuje charakter vstupnej zmesi zloženej z matrice s variantnou veľkosťou elementov. Kombinácia rôznych materiálov v kompozitnej doske prispieva k jej schopnosti akumulovať zrážkové vody a tak dosahovať požadovaný hydroakumulačný účinok v stavebníctve

30 napr. v realizáciách vegetačných striech, kde sa stredná hodnota absorpcie pohybuje u 20 – 30 mm technických vrstiev so 60 mm substrátu od 22 do 28 l/m².

V produkčnej praxi je možné využiť vstupné materiály s odlišnou geometrickou charakteristikou a veľ-

kosťou elementov, taktiež odlišné výrobné technológie s cieľom dosiahnuť podobnú priestorovú štruktúru. Priestorová štruktúra dosky umožňuje výrobu dosky s výškou aspoň 1 cm.

Manipulácia s kompozitnou doskou je ľahká vďaka jej fyzikálnym vlastnostiam.

5 Technológia výroby umožňuje výrobu produktu v rôznych plošných hmotnostiach v intervale od 500 do 6 000 g/m², a vo forme nielen dosiek ale aj rolí.

Hodnota dynamického pretrhnutia kužeľom pre hrúbku 3 cm podľa ČSN EN ISO 13433 môže byť 0 mm.

Priemyselná využiteľnosť

10

Vynález hydroakumulačnej vláknitej dosky najmä retenčnej dosky je určený pre strešné konštrukcie, konštrukcie fasád alebo úpravy detailov konštrukcii v styku so zeminou, kde je cieľom zadržať odtok zrážkových vôd.

PATENTOVÉ NÁROKY

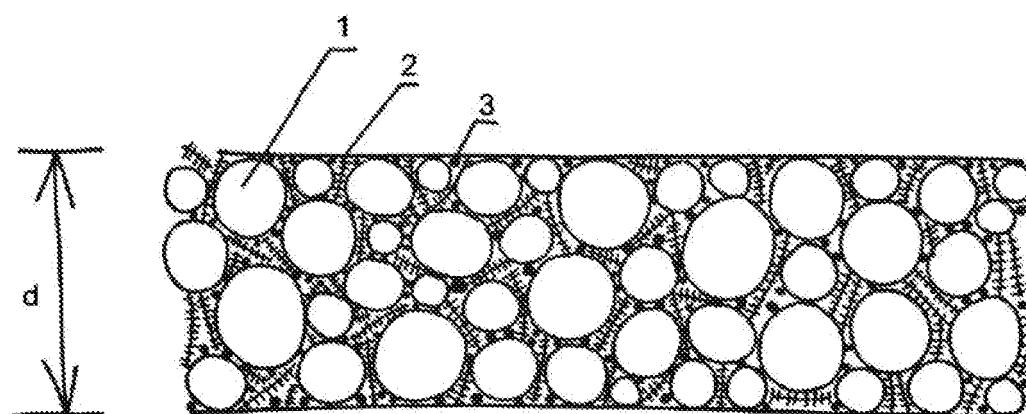
1. Kompozitná doska s hydroakumulačnými vlastnosťami, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že je zložená zo 40 až 70 % drvenej textílie (2), 20 až 40 % recyklovaných polyesterových elementov (1) a 10 až 20 % spojivových vlákien (3).

2. Kompozitná doska podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že recyklované polyesterové elementy (1) majú veľkosť častíc od 1 do 40 mm.

3. Kompozitná doska podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že drvená textília (2) je vybraná zo skupiny pozostávajúcej z drvenej kobercovej textílie, drvenej filtračnej textílie alebo trhanej filtračnej textílie.

4. Kompozitná doska podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že recyklované polyesterové elementy (1) sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z recyklovaných polyesterových vlákien alebo trhaných štruktúrovaných vlákien.

1 výkres



Obr. 1

Koniec dokumentu