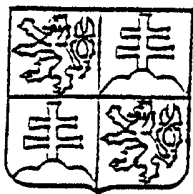


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 00712-92

(13) A3

5(51) B 27 N 3/04

(22) 10.03.92

(32) 06.05.91

(31) 91/939

(33) AT

(40) 18.11.92

(71) Leitgeb Aktiengesellschaft, Kühnsdorf (Kärnten), AT

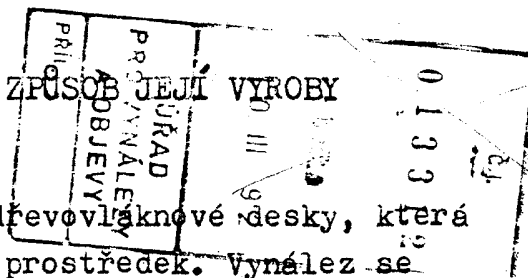
(72) Dlaska Hubert dipl.ing. dr., Klagenfurt (Kärnten), AT

(54) Hydrofobizovaná dřevovláknová deska a způsob její výroby

(57)

Pro výrobu hydrofobizovaných dřevovláknových desek mokrým postupem se ke dřevěným vláknům přimíchá živice prostý hydrofobizační prostředek ve množství maximálně 5 % hmotnostních, přednostně 2 % hmotnostních, vztaženo na dřevěná vlákna, ve formě vodné disperze zesílených přírodních pryskyřic s obsahem 45 % hmotnostních pevné látky. Pro fixaci hydrofobizačního prostředku na jednotlivých dřevěných vláknách se potom přidá fixační prostředek ve formě vodného roztoku a smíchá se se dřevěnými vlákny a s hydrofobizačním prostředkem. Po případném přechodném uskladnění se z hydrofobizovaných dřevěných vláken vytvoří vláknová rohož, která se o sobě obvyklým způsobem dále zpracuje na hydrofobizované dřevovláknové desky.

HYDROFOBIZOVANÁ DŘEVOVLÁKNOVÁ DESKA A ZPŮSOB JEJÍ VÝROBY



Oblast techniky

Vynález se týká hydrofobizované dřevovláknové desky, která obsahuje živice prostý hydrofobizační prostředek. Vynález se dále týká způsobu výroby hydrofobizované dřevovláknové desky definované výše, a to mokrým postupem.

Dosavadní stav techniky

Známé dřevovláknové desky se hydrofobizují přísadami živice-
vé emulze, viz DIN 68752 nebo ÖNORM 3006, a označují se jako živice-
vé desky. Při tom obsahuje dřevovláknová deska přísadu 12%
hmotnostních živice, vztaženo na hmotu dřevěných vláken (atro).

U známých desek je nevýhodný nejen přídavek živice, závažný
s ohledem na ochranu životního prostředí, nýbrž také tmavohnědé
až černé zabarvení desky a konečně i pouze omezená odolnost vůči
vlhkosti.

Z patentového spisu DE-A-20 34 208 je znám hydrofobizační
a základní ochranný prostředek pro třískové desky, ne pro dře-
vovláknové desky. Tento hydrofobizační a základní ochranný pro-
středek sestává podle zmíněného spisu v první řadě z parafinových
uhlovodíků s delším uhlíkovým řetězcem s obsahem n- a isoalkanů
alespoň 30% hmotnostních a případně s umělými uhlovodíkovými
pryskyřicemi.

Patentový spis spojených států amerických číslo A-4 256 491
popisuje směs pro hydrofobizaci předmětů, přičemž se prostředek
nanese na povrch nebo se zpracuje na listové filmy. Vpracování
prostředku do vláknové hmoty nelze ze zmíněného spisu odvodit
jako známé.

Patentový spis EP-A-107 155 se týká způsobu zlepšení odol-
nosti vůči vodě u tvarovaných dílců, které se vyrábějí lisováním
z napěněné vláknové hmoty obsahující buničinu, přičemž se použí-
vá pryskyřice obsahující izokyanát a nenamáhaná část pryskyřice
obsahující izokyanát a tvarované dílce mají být v určeném čase
od sebe odloučeny.

Úkolem vynálezu je vytvořit hydrofobizovanou dřevovláknó-
vou desku, která by neměla výše uvedené nevýhody a byla prostá
živice.

Podstata vynálezu

Vynález řeší úkol tím, že vytváří hydrofobizovanou dřevovláknó-
novou desku, která obsahuje živice prostý hydrofobizační prostředek,

jejíž podstata spočívá v tom, že hydrofobizační prostředek je v desce obsažen v maximálním množství 5% hmotnostních, přednostně 2% hmotnostních, vztaženo na dřevěná vlákna, a že hydrofobizační prostředek je fixován na jednotlivých dřevěných vláknech fixačním prostředkem.

Podle výhodného provedení předloženého vynálezu fixační prostředek je organickokovová sloučenina.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu fixační prostředek je oligomerní kondenzát aluminiumdikyandiamidu.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu fixační prostředek je disperze zesílených přírodních pryskyřic.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu je fixační prostředek na dřevěná vlákna nanesen ve formě vodného roztoku.

Dřevovláknová deska podle vynálezu převyšuje známé, přídavky živicové emulze hydrofobizované dřevovláknové desky v několika vlastnostech. Tak například má dřevovláknová deska podle vynálezu vyšší lomovou pevnost v ohybu, přičemž tato vyšší lomová pevnost v ohybu zůstává i po 24-hodinovém uložení dřevovláknové desky podle vynálezu ve vodě. Kromě toho je příjem vody dřevovláknové desky podle vynálezu oproti známým dřevovláknovým deskám, které jsou hydrofobizovány přídavkem živicové emulze, značně snížen.

Další výhoda dřevovláknové desky podle vynálezu spočívá v tom, že již nemá tmavě hnědou nebo černou barvu jako živicové desky, nýbrž se podobá normálním dřevovláknovým deskám, které nejsou hydrofobizovány přídavkem živice.

Vynález dále vytváří způsob výroby hydrofobizované dřevovláknové desky definované výše, a to mokrým postupem, kterážto dřevovláknová deska obsahuje živice prostý hydrofobizační prostředek, jehož podstata spočívá v tom, že se ke dřevěným vláknům přimíchá živice prostý hydrofobizační prostředek ve množství maximálně 5% hmotnostních, přednostně 2% hmotnostních, vztaženo na dřevěná vlákna, a potom se přidá fixační prostředek a smíchá se se dřevěnými vlákny a s hydrofobizačním prostředkem pro fixování hydrofobizačního prostředku na jednotlivých vláknech a že případně po přechodném skladování se z hydrofobizovaných dřevěných vláken vytvoří vláknová rohož, která se dále zpracuje na dřevovláknovou desku.

V následující tabulce jsou srovnány podstatné vlastnosti desky podle vynálezu označené jako BVR-deska s odpovídajícími

vlastnostmi dřevovláknových desek hydrofobizovaných přísávkem živice (živicových desek).

Tabulka		
Vlastnost	Živicová deska 15%	BVR-deska
Přijem vody po 24 h uložení ve vodě	53,16%	26,13%
Pevnost v ohybu za sucha	10,43 kp.cm ⁻²	11,40 kp.cm ⁻²
Pevnost v ohybu za mokra	2,25 kp.cm ⁻²	8,44 kp.cm ⁻² .

Přehled obrázků na výkrese

Na jediném obrázku je znázorněno schema výrobní linky na výrobu hydrofobizovaných dřevovláknových desek podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Způsob výroby dřevovláknové desky podle vynálezu se neliší od výroby vláken až ke smíchání od způsobu výroby známých dřevovláknových desek (živicových desek) hydrofobizovaných přísávkem živicové emulze.

Ve směšovací kalandru se napřed zpracuje hydrofobizační prostředek, například zesílené přírodní pryskyřice ve formě vodné disperze se 45% hmotnostních pevné látky (obchodní název Furtin BVR 50, výrobce: Chemické závody Franz v. Furtenbach, GmbH, Neustadt). Po době míchání 10 min se přidá fixační prostředek, například oligomerní kondenzát aluminiumdikyandiamidu ve formě vodného roztoku (obchodní název FURTOFIX B3, stejný výrobce), pro fixaci hydrofobizačního prostředku na dřevěných vláknech.

Celkem bylo přidáno, vztaženo na podíl dřevěných vláken, až do 1,5%, přednostně 0,5 až 0,8% hmotnostních hydrofobizačního prostředku a až do 1%, přednostně 0,8% fixačního prostředku.

Po odpovídající době míchání, například 15 min, se hotová vláknová kaše odčerpá a uskladní se v zásobní kádí až do zpracování.

Z této kádě se připravená látka dopraví na odvodňovací stroj a na něm se vytvaruje do bezkončité desky. Další způsob práce, jako vylisování a sušení vyrobených dřevovláknových desek odpovídá opět způsobu práce při výrobě živicových desek.

Podstatná výhoda při použití živice prostých hydrofobizačních prostředků, jako hydrofobizačního prostředku uvedeného jako příklad, oproti použití živicových emulzí je hodnota pH, při

které se pracuje. Při přidání živicové emulze se přidáním síranu hlinitého nastaví hodnota pH na 4,5 až 4,7, tedy do kyselého rozsahu.

Při použití hydrofobizačního prostředku podle vynálezu se podle vynálezu dosažené zlepšené fyzikální vlastnosti dosáhnou při rozsahu pH od 5,5 do 7,0, tedy přibližně v neutrálním rozsahu. Tím je možné vrátit vodu ze síťového stroje a z lisu opět použít bez neutralizace jako rozředovací nebo výrobní vodu, jak je to naznačeno v proudovém schématu na výkrese.

Nyní bude uvedeno několik příkladů pro dřevovláknové desky podle vynálezu učiněné odolnými proti vodě živice prostými hydrofobizačními prostředky. Při tom jsou také uvedeny jednotlivé dosažené fyzikální hodnoty.

Příklad 1

Pevná látka vláknina stupeň mletí 68"	180 g atro (450 g)
+ 9 % BVR-50 (45-procentní)	36 g
+ 1,9 % síranu hlinitého	3,4 g
Hustota: 260 kg.m ⁻³	Tloušťka: 13,5 mm
Pevnost v ohybu: 17,7 kp.cm ⁻²	pH 5,3
Příjem vody: 19,9 %	

Příklad 2

Pevná látka vláknina stupeň mletí 68"	180 g atro
+ 9 % BVR-50	36 g
+ 0,8 % síranu hlinitého	1,5 g
+ 0,5 % Furtifix P3 (50-procentní)	1,8 g
pH 6,0	
Hustota: 242 kg.m ⁻³	Tloušťka: 11,5 mm
Pevnost v ohybu: 13,2 kp.cm ⁻²	
Příjem vody: 26,5 %	

Příklad 3

Pevná látka vláknina stupeň mletí 68"	180 g atro
+ 6 % BVR-50	24 g
+ 1,9 % síranu hlinitého	3,4 g
+ 1 % Furtifix P3 = pojivo	3,6 g
pH 5,3	
Hustota: 259 kg.m ⁻³	Tloušťka: 13,6 mm
Pevnost v ohybu: 18,6 kp.cm ⁻²	
Příjem vody: 25,1 %	

Příklad 4

Pevná látka vláknina stupeň mletí 68"	220 g atro
+ 3,3 % BVR-50	16 g
+ 0,8 % Furtofix P3	3,6 g
+ 0,5 % síranu hlinitého	1,5 g
pH 6,0	
Hustota: 258 kg.m^{-3}	Tloušťka: 17,0 mm
Pevnost v ohybu: $10,9 \text{ kp.cm}^{-2}$	
Příjem vody: 10,8 %	

Příklad 5

Pevná látka vláknina stupeň mletí 68"	220 g atro
+ 3,3 % BVR-50	16 g
+ 0,8 % Furtofix P3	3,6 g
pH 6,0	
Hustota: 236 kg.m^{-3}	Tloušťka: 16,0 mm
Pevnost v ohybu: $13,5 \text{ kg.cm}^{-2}$	
Příjem vody: 18 %	

Příklad 6

Pevná látka vláknina stupeň mletí 68"	220 g atro
+ 1,6 % BVR-50	8 g
+ 0,5 % Furtofix P3	2,7 g
+ 0,35 % síranu hlinitého	0,75 g
pH 6,5	
Hustota 226 kg.m^{-3}	Tloušťka: 16,1 mm
Pevnost v ohybu: $14,2 \text{ kp.cm}^{-2}$	
Příjem vody: 18,6 %	

Příklad 7

Pevná látka vláknina stupeň mletí 38"	260 g atro (620 g)
+ 1,6 % BVR-50	9,25 g
+ 0,5 % Furtofix P3	2,6 g
pH 6,5	
Hustota: 266 kg.m^{-3}	Tloušťka: 20,3 mm
Pevnost v ohybu: $16,0 \text{ kg.cm}^{-2}$	
Příjem vody: 14,1 %	

Příklad 8

Pevná látka vláknina stupeň mletí 38"	260 g atro
+ 1,6 % BVR-50	9,25 g
+ 0,5 % Furtofix P3	2,6 g
+ 0,35 % síranu hlinitého	0,91 g

pH 6,3

Hustota: 249 kg.m^{-3}

Tloušťka: 20,9 mm

Pevnost v ohybu: $12,1 \text{ kp.cm}^{-2}$

Příjem vody: 11,7 %

Příklad 9

Pevná látka vláknina stupeň mletí 38"

260 g atro

+ 1,2 % BVR-50

6,93 g

+ 0,6 % Furtofix P3

3,12 g

pH 6,5

Hustota: 236 kg.m^{-3}

Tloušťka: 23,5 mm

Pevnost v ohybu: $10,6 \text{ kp.cm}^{-2}$

Příjem vody: 11,6 %

Příklad 10

Pevná látka vláknina stupeň mletí 29"

260 g atro (620 g)

1,6 % BVR-50

8,26 g

+ 0,5 % Furtofix P3

2,6 g

pH hodnota pro zpětnou vodu: 5,6

pH 5,3

Hustota: 245 kg.m^{-3}

Tloušťka: 26,8 mm

Pevnost v ohybu: $10,6 \text{ kp.cm}^{-2}$

Příjem vody: 46,5 %

Příklad 11

Pevná látka vláknina stupeň mletí 29"

173 g atro (413 g)

+ 1,6 % BVR-50

5,5 g

+ 0,5 % Furtofix P3

1,73 g

pH hodnota pro zpětnou vodu: 5,6

pH 5,4

Hustota: 224 kg.m^{-3}

Tloušťka: 17,3 mm

Pevnost v ohybu: $14,1 \text{ kp.cm}^{-2}$

Příjem vody: 21,9 %

Příklad 12

Pevná látka vláknina stupeň mletí 32"

190 g atro (452 g)

+ 1,6 % BVR-50

6,76 g

+ 0,5 % Furtofix P3

1,9 g

pH hodnota pro zpětnou vodu: 5,1

pH 4,7

Hustota: 250 kg.m^{-3}

Tloušťka: 20,5 mm

Pevnost v ohybu: 12 kp.cm^{-2}

Příjem vody: 268,1 %

Příklad 13

Pevná látka vláknina stupeň mletí 32" 190 g atro
+ 2,0 % BVR-50 8,45 g
+ 0,5 % Furtofix P3 1,9 g
pH hodnota pro zpětnou vodu: 5,1
pH 4,7
Hustota: 280 kg.m^{-3} Tloušťka: 22,9 mm
Pevnost v ohybu: $6,7 \text{ kp.cm}^{-2}$
Příjem vody: 239,9 %

Příklad 14

Pevná látka vláknina stupeň mletí 32" 190 g atro
+ 1,6 % BVR-50 6,76 g
+ 0,5 % Furtofix P3 1,9 g
pH hodnota pro zpětnou vodu: 6,5
pH 6,5
Hustota 237 kg.m^{-3} Tloušťka: 22,3 mm
Pevnost v ohybu: $8,5 \text{ kp.cm}^{-2}$
Příjem vody: 19,8 %

Příklad 15

Pevná látka vláknina stupeň mletí 42" 190 g atro
+ 2,0 % BVR-50 8,45 g
+ 0,5 % Furtofix P3 1,9 g
pH hodnota pro zpětnou vodu: 5,7
pH 5,1
Hustota: 250 kg.m^{-3} tloušťka: 15,4 mm
Pevnost v ohybu: $18,5 \text{ kp.cm}^{-2}$
Příjem vody: 27,7 %

Příklad 16

Pevná látka vláknina stupeň mletí 42" 190 g atro
+ 2,0 % BVR-50 8,45 g
+ 0,5 % Furtofix P3 1,9 g
pH hodnota pro zpětnou vodu: 5,2
pH 4,9
Hustota: 247 kg.m^{-3} Tloušťka: 17,6 mm
Pevnost v ohybu: $19,5 \text{ kp.cm}^{-2}$
Příjem vody: 184,5 %

Příklad 17

Pevná látka vláknina stupeň mletí 42" 190 g atro
+ 2,0 % BVR-50 8,45 g

+ 0,5 % Furtofix P3 1,9 g

pH hodnota pro zpětnou vodu 6,5

pH 6,4

Hustota: 243 kg.m^{-3}

Tloušťka 17,1 mm

Pevnost v ohybu: $16,4 \text{ kp.cm}^{-2}$

Příjem vody: 21,6 %

Příklad 18

Pevná látka vláknina stupeň mletí 42"

190 g atro

+ 1,6 % BVR-50

6,76 g

+ 0,5 % Furtofix P3

1,9 g

pH hodnota pro zpětnou vodu 6,5

pH 6,5

Hustota: 249 kg.m^{-3}

Tloušťka: 17,8 mm

Pevnost v ohybu: $16,9 \text{ kp.cm}^{-2}$

Příjem vody: 27,7 %

Příklad 19

Pevná látka vláknina stupeň mletí 42"

190 g atro

+ 1,6 % BVR-50

6,76 g

+ 0,5 % Furtofix P3

1,9 g

pH hodnota pro zpětnou vodu 5,7

pH 5,2

Hustota: 250 kg.m^{-3}

Tloušťka: 17,1 mm

Pevnost v ohybu: $18,4 \text{ kp.cm}^{-2}$

Příjem vody: 15,3 %

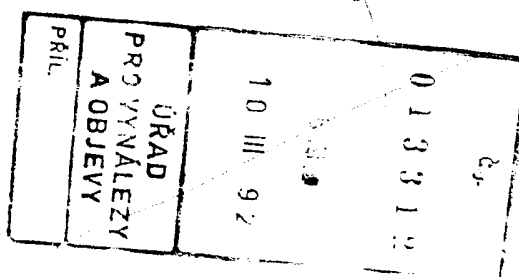
K výše uvedeným příkladům je ještě třeba poznamenat, že v příkladech 10 až 19, jak je také v přiloženém schématu pracovního postupu na výkrese uvedeno, pracovalo se se "zpětnou vodou".

Hydrofobizované dřevovláknové desky uvedené v příkladech 12 až 19 mají odlišné a částečně vysoké hodnoty příjmu vody, neboť vlákninová směs sestává z 50 % Fi.Hg.i.R (cizí), 40 % Fi.Sp.i.R. a 10 % modřínu a není možno zamezit částečně vysoké nahromadění modřínu a tím zvýšené hodnoty příjmu vody.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Hydrofobizovaná dřevovláknová deska, která obsahuje živice prostý hydrofobizační prostředek, vyznačující se tím, že hydrofobizační prostředek je v desce obsažen v maximálním množství 5% hmotnostních, přednostně 2% hmotnostních, vztaženo na dřevěná vlákna, a že hydrofobizační prostředek je fixován na jednotlivých dřevěných vláknech fixačním prostředkem.
2. Hydrofobizovaná dřevovláknová deska podle bodu 1, vyznačující se tím, že fixační prostředek je organickokovová sloučenina.
3. Hydrofobizovaná dřevovláknová deska podle bodu 2, vyznačující se tím, že fixační prostředek je oligomerní kondenzát aluminium-dikyandiamidu.
4. Hydrofobizovaná dřevovláknová deska podle bodu 1, vyznačující se tím, že fixační prostředek je disperze zesílených přírodních pryskyřic.
5. Hydrofobizovaná dřevovláknová deska podle kteréhokoli z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že fixační prostředek je na dřevěná vlákna nanesen ve formě vodného roztoku.
6. Hydrofobizovaná dřevovláknová deska podle kteréhokoli z bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že hydrofobizační prostředek je nanesen ve formě vodné disperze zesílených přírodních pryskyřic se 45% hmotnostních pevné látky.
7. Způsob výroby hydrofobizované dřevovláknové desky, která obsahuje živice prostý hydrofobizační prostředek, mokrým postupem, vyznačující se tím, že se ke dřevěným vláknům přimíchá živice prostý hydrofobizační prostředek ve množství maximálně 5% hmotnostních, přednostně 2% hmotnostních, vztaženo na dřevěná vlákna, a potom se přidá fixační prostředek a smíchá se se dřevěnými vlákny a s hydrofobizačním prostředkem pro fixování hydrofobizačního prostředku na jednotlivých vláknech a že případně po přechodném skladování se z hydrofobizovaných dřevěných vláken vytvoří vláknitá rohož, která se dále zpracuje na dřevovláknovou desku.

Zastupuje:



PL 712-92

