



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232971

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

C 08 L 97/02,
C 08 K 3/32
//B 32 B 27/18
B 32 B 27/42

(22) Přihlášeno 29 06 83
(21) (PV 4813-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 07 86

(75)

Autor vynálezu

MOSTECKÝ JIŘÍ akademik, PRAHA, NOVÁK JAROMÍR ing. CSc., JESENÍK

(54) Aglomerované materiály například dřevotřískové nebo pazdeřové desky

Vynález se týká aglomerovaných materiálů, které obsahují 80 až 95 % hmot. nosné hmoty, například dezintegrovaného dřeva nebo pazdeří, 2 až 15 % hmot. pojiva, například močovinoformaldehydového nebo fenolformaldehydového nebo jejich kombinací s melaninem, popřípadě 0,1 až 4 % hmot. hydrofobizačního prostředku, například parafinu a v závislosti na povaze pojidla 1 až 25 % hmot. vztaženo na sušinu pojivové směsi katalytického systému, jako například chloridu amonného, vyznačující se tím, že dále obsahují alespoň jednu z amonných solí kyseliny fosforečné v množství 1 až 60 % hmot. vztaženo na sušinu pojivové směsi.

Vynález se týká aglomerovaných materiálů, zejména dřevotřískových nebo pazdeřových desek.

Aglomerované materiály, především dřevotřískové desky, jsou vyhledávaným konstrukčním materiálem. Uplatňují se především při výstavbě montovaných domků a při výrobě nábytku. Tyto desky se doposud vyráběly ze směsi tvořené dezintegrováním dřevem, např. dřevními třískami, pojiva, tvořeného na formaldehydovém kondenzátu s močovinou nebo s fenolem, případně směsí těchto kondenzátů s melaminem.

V některých případech, chce-li se dosáhnout dobré vodovzdornosti, přidává se hydrofobizační prostředek, nejčastěji parafín. V závislosti na použití pojiva používá se i různých katalyzátorů k dokončení kondenzace pojiva. Nejčastěji používaným katalyzátorem v případě močovinoformaldehydových desek je chlorid amonný.

Hlavním pojivem používaným při výrobě dřevotřískových desek je močovinoformaldehydová pryskyřice, která poskytuje za ekonomicky výhodných podmínek aglomerované materiály s dobrými mechanickými a užitnými vlastnostmi.

V poslední době dochází v celosvětovém měřítku k omezování výroby dřevotřískových močovinoformaldehydových desek, a to proto, že tyto desky uvolňují dlouhodobě formaldehyd, pokládáný za potenciální kancerogen. Zdravotní normy předpisů proto pro interiéry obytných staveb NPK formaldehydu 0,035 mg/m³ vzduchu. Dřevotřískové močovinoformaldehydové desky uvolňují zpravidla mezi 15 až 50 mg formaldehydu na 100 g desky. Z toho důvodu není těchto desek možno použít jak pro výrobu montovaných domků, tak i nábytku, neboť emise formaldehydu je na takové výši, že několikanásobně převyšuje požadovanou hodnotu NPK.

Tyto nedostatky aglomerovaných materiálů, například dřevotřískových nebo pazdeřových desek, které obsahují 80 až 95 % hmot. nosné hmoty, např. dezintegrovánoho dřeva nebo pazdeří, 2 až 15 % hmot. pojiva, například močovinoformaldehydového nebo fenolformaldehydového nebo jejich kombinaci s melaminem, popřípadě 0,1 až 4 % hmot. hydrofobizačního prostředku, například parafinu a v závislosti na povaze pojiva 1 až 25 % hmot., vztaženo na sušinu pojivové směsi katalytického systému jako například chloridu amonného, odstraňuje vynález.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že aglomerované materiály dále obsahují alespoň jednu z amonných solí kyseliny fosforečné v množství 1 až 60 % hmot. vztaženo na sušinu pojivové směsi. Je výhodné, jestliže amonná sůl kyseliny fosforečné je tvořena dihydrogenamonium fosfátem, hydrogendiamonium fosfátem, triamoniumfosfátem nebo směsí uvedených fosforečnanů amonných. Aniontovou součástí amonné soli kyseliny fosforečné je kyselina ortofosforečná, popřípadě kyselina pyrofosforečná, polyfosforečná nebo hexametafosforečná. Zvláště výhodná je i přítomnost kationtu dvojmocného kovu, například zinku.

Výhodou aglomerovaných materiálů podle vynálezu je, že snižují vylučování formaldehydu například u výtlačně lisované desky pojené fenolformaldehydovým pojivem z původní hodnoty 4 až 5 mg/100 g až na hodnotu 0,2 až 0,5 mg/100 g v čerstvě vyrobené desce, tj. prakticky až na méně než desetinu. Obdobně je tomu u desek močovinoformaldehydových.

Použití amonných solí kyseliny fosforečné přináší kromě podstatného snížení emise formaldehydu i další výhody. Jednak se dosahuje vysoké hydrofobity vyrobených aglomerovaných materiálů, jednak se zvyšují jejich nehořlavé vlastnosti. Zvýšení nehořlavosti je způsobeno termickými přeměnami použitých amonných solí kyseliny fosforečné a ligno-celulózového komplexu. Zvláště výhodných vlastností ve směru nehořlavosti se dosahuje použitím fosforečnanu typu fosforečnan zinečnato-amonný.

Přídavek amonných solí kyselin fosforečných podle vynálezu přináší do výroby dřevotřískových desek vysokou flexibilitu spočívající v tom, že na stávajících zařízeních pro

výrobu jednoho typu aglomerovaného materiálu dovoluje vyrábět i další typy, založené na jiných pojivových systémech. Tato flexibilita se opírá o skutečnost, že hodnota pH použití amonné soli kyseliny fosforečné se nastavuje amoniskalizací na hodnotu odpovídající optimálním podmínkám kondenzace použitého pojivového systému. Použití primárního fosforečnanu amonného přináší s sebou i tu další výhodu, že tato látka lze v případě močovinoformaldehydových aglomerovaných materiálů použít zároveň jako katalytický systém. Aglomerované materiály podle vynálezu zejména dřevotřískové a pazdeřové desky jsou použitelné obzvláště v případech, kdy se vyžaduje zdravotní nezávadnost těchto materiálů, jako při výrobě nábytku, úpravách interiérů, výrobě montovaných dřevodomků, chat a podobně.

Předmět vynálezu je dokumentován následujícími příklady.

P ř í k l a d 1

Dřevotřísková deska byla připravena z 86 % hmot. dřevní hmoty, 9 % hmot. sušiny pojiva tvořeného močovinoformaldehydovým kondenzátem a 2 % hmot. hydrofobizačního prostředku, ve formě parafinu. Směs dále obsahovala 30 % hmot. technického primárního fosforečnanu amonného, vztaženo na hmotnost sušiny pojiva. Dřevní hmota přitom obsahovala po nánosu směsi 18 % vody. Technické fosforečnany amonné jsou připravovány z technické kyseliny fosforečné, která obsahuje kyselinu fosforečnou, ortofosforečnou, pyrofosforečnou, polyfosforečnou a hexametafosforečnou.

Přídavek primárního fosforečnanu amonného neovlivnil mechanické vlastnosti desky. Obsah formaldehydu však poklesl oproti srovnávacímu vzorku z hodnoty 16 mg/100 g na 3,5 mg/100 g desky.

P ř í k l a d 2

Pazdeřová deska podle vynálezu byla připravena ze směsi 88 % hmot. pazdeří a 10 % hmot. sušiny pojivové směsi na bázi močovinoformaldehydového kondenzátu. Jako amonné soli bylo použito 20 % hmot. směsi technického primárního a sekundárního fosforečnanu amonného v poměru 3:1, vztaženo na sušinu pojivové směsi. Obsah formaldehydu se oproti srovnávacímu vzorku snížil z hodnoty 43 mg/100 g na hodnotu 12 mg/100 g desky.

P ř í k l a d 3

Dřevotřísková desky výtlačně lisovaná podle vynálezu byla připravena ze směsi 94,5 % hmot. dezintegrované dřevní hmoty a 5 % hmot. sušiny pojivové směsi na bázi fenolformaldehydového kondenzátu. Jako amonné soli bylo použito 10 % hmot. technického sekundárního fosforečnanu amonného. Emise formaldehydu z takto připravené desky se snížila na hodnotu 0,48 mg/100 g oproti 5,2 mg/100 g desky u srovnávacího vzorku.

P ř í k l a d 4

Dřevotřísková deska připravená stejným způsobem jako v příkladu 1. Obsahovala technickou amonnou sůl kyseliny fosforečné ve formě směsi diamonium a triamoniumfosfátu v poměru 1:1, množství amonné soli bylo 20 % hmot. vztaženo na sušinu pojivové směsi. Kondenzace byla katalyzována přídavkem 10 % chloridu amonného, vztaženo na sušinu pojivové směsi. Emise formaldehydu činila 5 mg/100 g oproti 20 mg/100 g desky.

P ř í k l a d 5

Dřevotřísková deska byla připravena ze směsi 86 % hmot. dřevní hmoty, 10 % hmot. sušiny pojiva tvořeného močovinoformaldehydovým kondenzátem a 2 % hmot. hydrofobizačního prostředku ve formě parafinu. Směs dále obsahovala 10 % hmot. chloridu amonného, vztaženo na hmotnost sušiny pojivové směsi. Dřevní hmota po nánosu obsahovala 17 % hmot. vody. Po vylisování a částečném zchlazení (cca 50 °C) byla dřevotřísková deska oboustranně impregnována 30% vodným roztokem technického sekundárního fosforečnanu amonného v množství 10 % hmot. vztaženo na sušinu pojivové směsi. Obsah formaldehydu oproti srovnávacímu vzorku z hodnoty 19 mg formaldehydu na 100 g dřevotřískové desky klesl na 4,1 mg/100 g.

P ř í k l a d 6

Dřevotřísková deska byla připravena ze směsi 86 % hmot. dřevné hmoty, 10 % hmot. pojiva, tvořeného močovinoformaldehydovým kondenzátem a 2 % hmot. hydrofobizačního prostředku ve formě parafinu. Směs dále obsahovala 10 % hmot. nasyceného vodného roztoku chloridu zinečnatosomonného, vztaženo na sušinu pojiva. Po vylisování a částečném zchlazení byla dřevotřísková deska oboustranně impregnována 30% vodným roztokem technického sekundárního fosforečnanu amonného v množství 10 % hmot. vztaženo na sušinu pojivové směsi. Tekto připravená deska měla emisi formaldehydu 3,6 mg/100 g dřevotřískové desky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Aglomerované materiály například dřevotřískové nebo pazdeřové desky obsahují 80 až 95 % hmotnostních nosné hmoty, například dezintegrovaného dřeva nebo pazdeří, 2 až 15 % hmotnostních pojiva, například močovinoformaldehydového nebo fenolformaldehydového nebo jejich kombinací s melaminem, popřípadě 0,1 až 4 % hmotnostních hydrofobizačního prostředku, například parefinu a v závislosti na povaze pojidla, 1 až 25 % hmotnostních, vztaženo na sušinu pojivové směsi katalytického systému jako například chloridu amonného, vyznačující se tím, že obsahují alespoň jednu z amonných solí kyseliny fosforečné v množství 1 až 60 % hmotnostních, vztaženo na sušinu pojivové směsi.
2. Aglomerované materiály podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako amonnou sůl kyseliny fosforečné obsahují dihydrogenamoniumfosfát.
3. Aglomerované materiály podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako amonnou sůl kyseliny fosforečné obsahují hydrogendiamoniumfosfát.
4. Aglomerované materiály podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že jako amonnou sůl kyseliny fosforečné obsahují triamoniumfosfát.
5. Aglomerované materiály podle bodu 1 až 4, vyznačující se tím, že aniontovou součástí amonné soli kyseliny fosforečné je kyselina ortofosforečná.
6. Aglomerované materiály podle bodu 1 až 5, vyznačující se tím, že aniontovou součástí kyseliny fosforečné je kyselina pyrofosforečná.
7. Aglomerované materiály podle bodu 1 až 6, vyznačující se tím, že aniontovou součástí kyseliny fosforečné je kyselina polyfosforečná.
8. Aglomerované materiály podle bodu 1 až 7, vyznačující se tím, že aniontovou součástí kyseliny fosforečné je kyselina hexametafosforečná.
9. Aglomerované materiály podle bodu 1 až 8, vyznačující se tím, že obsahují kationt dvojmocného kovu, například zinku.