



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84308** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B29B 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 06706	(72) Винахідник(и):	Мельникович Назар Леонідович (UA)
(22) Дата подання заявки:	29.05.2013	(73) Власник(и):	Мельникович Назар Леонідович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.10.2013		вул. Бровар, 28, м. Коростень, 11501 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.10.2013, Бюл.№ 19	(74) Представник:	Соловйова Наталія Валеріївна, реєстр. №200

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ БУДІВЕЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИГЛЯДІ ПЛИТ, БЛОКІВ, ЦЕГЛИ

(57) Реферат:

Спосіб отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини у вигляді плит, блоків, цегли включає подрібнення сировини, її пропарювання шляхом обробки водяною парою з наступним формуванням будівельного матеріалу. Додатково після пропарювання отриману масу сировини просочують захисними речовинами у два етапи, на кожному з яких захисні речовини додають в кількості 40-50 % від маси сировини, після кожного етапу здійснюють сушку до місткості вологи маси 10-30 %, після другого етапу перед формуванням будівельного матеріалу в отриману масу додають клей, пісочну пудру та перемішують до однорідної маси.

UA 84308 U

Корисна модель належить до області будівництва, зокрема до способу отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини, а саме будівельних плит, блоків, цегли.

Відомо, що як будівельну сировину використовують як правило деревину. Проте існування глобальної проблеми вирубки лісів, що негативно впливає на навколишнє середовище, призвело до пошуку альтернативної сировини.

Найбільш близьким по технічній суті до запропонованої корисної моделі є спосіб отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини, зокрема плит [див. А. с. СРСР № 656868, опубл. 15.04.1979р., бюл. № 14].

Відомий спосіб включає подрібнення рослинної сировини, пропарювання її водяною парою при 140-250 °С протягом 30-90 хв. та обробку пропареної сировини аміаком. Як рослинну сировину використовують рисову соломку. Оброблену аміаком сировину подають на пресування. При цьому плити пресують при температурі 170-220 °С та вагомим тиском 50-70 кгс/см². Тривалість витримки під тиском 1-2 хв. на 1 мл товщини плити.

Недоліком вище вказаного способу є складність технології, його дороговизна, оскільки потребує спеціального обладнання, крім того наявність токсичного аміаку потребує додаткових заходів щодо утилізації відходів.

В основу корисної моделі поставлена задача розроблення більш простого, дешевого та екологічно чистого способу отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини у вигляді плит, блоків, цегли, що включає подрібнення сировини, її пропарювання шляхом обробки водяною парою з наступним формуванням будівельного матеріалу, згідно з корисною моделлю, додатково після пропарювання отриману масу сировини просочують захисними речовинами у два етапи, на кожному з яких захисні речовини додають в кількості 40-50 % від маси сировини, після кожного етапу здійснюють сушку до місткості вологи маси 10-30 %, після другого етапу перед формуванням будівельного матеріалу в отриману масу додають клей, пісочну пудру та перемішують до однорідної маси.

Як рослинну сировину використовують сіно, соломку жита, пшениці, рису, вівса, очерету.

Пропарювання здійснюють при температурі 120-160 °С протягом 40 хвилин.

Як захисні речовини на одному з етапів використовують антисептичні та протиплісневими речовини, а на другому - антипіренні та протигрибкові речовини.

А як пісочну пудру використовують подрібнений пісок, частинки якого дорівнюють 0,1-1,0 мм.

Сукупність істотних ознак, що заявляються, дозволяє отримати будівельний матеріал з рослинної сировини найбільш простим та екологічно чистим способом, тобто з відсутністю аміаку, при збереженні механічних показників будівельного матеріалу.

Спосіб виготовлення будівельного матеріалу реалізується наступним чином.

Подрібнення сировини з соломи здійснюють таким чином:

- пресують до повного видалення повітря з середини ніжки, та до повного руйнування природної форми, до утворення тонкого листового локона цілісності структури маси (до прикладу листа паперу); таким чином солома набуває форми тонкої смужки;

- утворені смужки пропускають через другу пару валикоподібних нарізних пресів для повного розрізу смужки по всій довжині на декілька частин, тобто з однієї смужки утворюється декілька, але вузких, при чому довжина смужки зберігається;

- утворену масу пропускають через третю пару валикоподібних пресів до повного нарізання тонких смужок поперек їх довжини, тобто утворюють смужки малих розмірів від 5 до 20 см в довжину та по декілька міліметрів в ширину (від 0,5 до 4,0 мм).

Подрібнення сіна здійснюють шляхом його різання на смужки.

Після подрібнення утворену масу пропарюють водяною парою при температурі 120-160 °С протягом 40 хв. для усунення ломкості та жорсткості маси смужок.

Далі утворену м'яку масу просочують захисними речовинами у два етапи.

На одному з етапів просочують антипіренними та протигрибковими речовинами до прикладу: вогнебіозахист ЕС-19. Та дають час для підсихання після просочування до місткості вологи маси 10-30 %.

На другому етапі - просушену масу піддають просочуванню антисептичними та протиплісневими речовинами до прикладу: протигрибкова ґрунтовка ЕС-16. Та дають час для підсихання після просочування до місткості вологи маси 10-20 %.

Підготовлену суху та просочену масу, поміщають в рухому ємкість, до якої подається клеюча речовина, наприклад Ціакрін 90 або Епоксидні клеї, та додають пісочну пудру (звичайний пісок перетирається на меншу градацію частинок розміром 0,5-1,0 мм) для покращення щеплення та пониження пожежно-займання роздрібної маси, і перемішують з періодичністю від 15 до 40 хвилин.

Отриману масу формують шляхом її засипання у певні форми (плити, блоки, цегли), які закривають та обдувають гарячим повітрям температурою 40-70 °С, до підсихання маси із збереженням вологості до 5-15 %, після чого переміщують сформовані форми будівельного матеріалу на повне висихання.

5 Таким чином утворюють будівельний матеріали у вигляді плит, блоків, цегли тощо міцної структури.

Наведемо конкретний приклад виготовлення будівельних плит з соломи пшениці.

10 Солом'яну масу пресують до повного видалення повітря з середини ніжки, та до повного руйнування природної форми, до утворення тонкого листового локона цілісності структури сировини (до прикладу листа паперу) за допомогою пресувальних валиків, які щільно прилаштовані один до одного, та що мають дрібні шипи, які затягують та пресують сировину.

Друга пара пресувальних та нарізних валиків, яка роздрібнює поздовж сировини, має сталеві лезоподібні ножі, які знаходяться на валиках з інтервалом 3-6 мм один від одного, а між ними кільця, які мають шипи, та за рахунок яких маса затягується всередину між валиками.

15 Третя пара валиків складається з двох частин, двох валиків, які затягують сировину, та одного барабану, який нарізає смуги сировини від 5 до 20 см, та утворює дрібно нарізану масу. На цьому барабані знаходяться лезоподібні ножі, які розташовані поздовж барабану.

20 Отриману дрібно нарізану сировину від 5 до 20 см пропарюють водяною парою температури 120-160 °С протягом 40 хвилин, наприклад таким чином: поміщують утворену масу сировини в великий герметичний барабан, який рухається по колу та до якого подається пара.

Далі відбувається просочування подрібненої сировини захисними речовинами у два етапи. Цей процес схожий з процесом пропарювання, різниця у тому, що замість пари подається речовина, на кожну речовину є своя окрема ємність (барабан). Таким чином просочування проходить у два етапи: на одному з етапів - просочування антисептиками та протиплісневими речовинами, на другому - антипіренами та протигрибковими речовинами.

Після першого етапу просочування дають час для підсихання маси сировини до місткості вологи в ній не менше 15 %, а після другого етапу - дають час для підсихання маси до місткості вологи в ній 10 %.

30 У підсушену масу додають епоксидний клей та пісочну пудру, яка попередньо отримується шляхом подрібнення частинок піску до 0,3 мм.

Далі отриману масу формують шляхом поміщення її у певні форми, які герметично закривають та обдувають гарячим повітрям температурою 60 °С до підсихання маси із збереженням вологості до 8 %, після чого переміщують сформовані форми плит на повне висихання.

35 Отримана плита, згідно з корисною моделлю за своїми механічними показниками відповідає нормативним документам.

Використання корисної моделі, що пропонується, дозволяє отримати екологічно чистим способом будівельні плити або блоки з рослинної сировини.

40 Запропонована корисна модель може знайти широке застосування у будівельній промисловості, зокрема при виготовленні будівельного матеріалу з рослинної сировини у вигляді плит, блоків, цегли.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини у вигляді плит, блоків, цегли, що включає подрібнення сировини, її пропарювання шляхом обробки водяною парою з наступним формуванням будівельного матеріалу, який **відрізняється** тим, що додатково після пропарювання отриману масу сировини просочують захисними речовинами у два етапи, на кожному з яких захисні речовини додають в кількості 40-50 % від маси сировини, після кожного етапу здійснюють сушку до місткості вологи маси 10-30 %, після другого етапу перед формуванням будівельного матеріалу в отриману масу додають клей, пісочну пудру та перемішують до однорідної маси.
2. Спосіб отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини за п. 1, який **відрізняється** тим, що як рослинну сировину використовують сіно, соломку жита, пшениці, рису, вівса, очерету.
3. Спосіб отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини за п. 1, який **відрізняється** тим, що пропарювання здійснюють при температурі 120-160 °С протягом 40 хвилин.
4. Спосіб отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини за п. 1, який **відрізняється** тим, що як захисні речовини на одному з етапів використовують антисептичні та протиплісневі речовини, а на другому - антипіренні та протигрибкові речовини.
5. Спосіб отримання будівельного матеріалу з рослинної сировини за п. 1, який **відрізняється** тим, що як пісочну пудру використовують подрібнений пісок, частинки якого дорівнюють 0,1-1,0 мм.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601