



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **34728** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B28B 15/00
E04C 2/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОТОКОВА ЛІНІЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ДЕРЕВНО-ЦЕМЕНТНИХ ПЛИТ

1

2

(21) u200801710

(22) 11.02.2008

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) ПЕТРОВІЧ АЛЕКСАНДР РОМАЛЬДОВІЧ

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПГ-СТРОМ УКРАЇНА", UA

(57) Поточкова лінія для виробництва деревно-цементних плит, що містить систему транспортування та встановлені в технологічній послідовності змішувач, бункер-розподільник, устаткування для пресування з формами для плит, сушильну камеру, камеру для витримки плит і пристрої для очищення та змащення форм, яка **відрізняється** тим,

що вона додатково має систему керування, що включає програмуючі, запам'ятовуючі і контролюючі пристрої, устаткування для виготовлення тріски з деревини, встановлене у вигляді окремої лінії, пов'язаної з основною лінією за допомогою системи транспортування, має пристрої для розпилювання плит, пристрої маніпулювання для збирання і розбирання штабелів плит і переміщення порожніх форм, при цьому система транспортування включає стрічкові транспортери і/або приводні рольганги, і/або гравітаційні рольганги, і/або лотки, і/або шнекові транспортери, і/або електронавантажувачі, і/або робокари.

Корисна модель відноситься до галузі будівельної промисловості і може бути використана для виробництва таких оздоблювальних або конструкційних звуко- і теплоізоляційних матеріалів як тріско-цементні плити, що можуть застосовуватися як незначна опалубка.

Відома поточно-конвеєрна лінія для виробництва будівельних виробів за [авторським свідоцтвом СРСР №1763201], що включає технологічне устаткування для виробництва будівельних панелей. Недоліком цієї лінії є недостатня автоматизація виробничого циклу і відсутність можливості виробництва тріско-цементних плит.

Відомий пристрій для виробництва будівельних плит на основі деревних відходів і мінерального в'язкого за [заявою ЕР 0189127]. Недоліком даного пристрою є недостатня сукупність елементів для повного закінчення технологічного циклу з виробництва будівельних панелей.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі, що заявляється, є рішення лінії для виробництва цементно-стружкових плит, яке розкрито в [описі до патенту RU 2191761]. Недоліком зазначеної лінії є недостатня автоматизація виробничого процесу.

Задачею корисної моделі є підвищення автоматизації технологічного процесу та зменшення використання ручної праці у лінії для виробництва деревно-цементних плит, а також забезпечення можливості виготовлення тріско-цементних плит.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що поточкова лінія для виробництва деревно-цементних плит, що містить систему транспортування та встановлені в технологічній послідовності змішувач, бункер-розподільник, устаткування для пресування з формами для плит, сушильну камеру, камеру для витримки плит і пристрої для очищення та змащення форм, відповідно до корисної моделі, додатково має систему керування, що включає програмуючі, запам'ятовуючі і контролюючі пристрої, устаткування для виготовлення тріски з деревини, встановлене у вигляді окремої лінії, пов'язаної з основною лінією за допомогою системи транспортування, має пристрої для розпилювання плит, пристрої маніпулювання для збирання і розбирання штабелів плит і переміщення порожніх форм, при цьому система транспортування включає стрічкові транспортери і/або приводні рольганги, і/або гравітаційні рольганги, і/або лотки, і/або шнекові транспортери, і/або електронавантажувачі, і/або робокари.

Саме ці ознаки необхідні і достатні для вирішення поставленої задачі.

Один з можливих варіантів виконання поточної лінії для виробництва деревно-цементних плит включає такі складові елементи, як: змішувач, бункер-розподільник, устаткування для пресування з формами для плит, сушильну камеру, камеру для витримки плит і пристрої для очищення та змащення форм. Для регулювання і керування вузла-

(19) **UA** (11) **34728** (13) **U**

ми лінії, вона оснащена системою керування, що включає програмуючі, запам'ятовуючі і контролюючі пристрої. До складу потокової лінії також входить устаткування для виготовлення тріски з деревини, встановлене у вигляді окремої лінії, пов'язаної з основною лінією за допомогою системи транспортування. Лінія також містить пристрої для розпилювання плит, пристрої маніпулювання для збирання і розбирання штабелів плит і переміщення порожніх форм. Система транспортування, що поєднує технологічні вузли лінії, включає стрічкові транспортери, приводні рольганги, лотки, шнекові транспортери і електронавантажувачі.

Робота потокової лінії для виробництва деревно-цементних плит здійснюється наступним чином.

Деревина у вигляді колод подається на ділянку очищення, де колоди звільняються від кори на промисловому верстаті з ротором, до якого прикріплені ножі. Завантажувальний транспортер і вальці верстата подають деревину до ротора, при цьому ріжучі ножі надрізують кору на вузькі смужки, а поздовжні ножі зіскрібають кору з поверхні колоди. Кора скидається під верстатом на транспортер і переміщується у віддалене місце.

За допомогою навантажувача зі спеціальними вилами очищені від кори колоди передаються на ділянку виготовлення тріски. Колоди розпилюються на круглопилному торцювальному верстаті. Отримані частини деревини подаються за допомогою лотка і транспортера на дробильну машину. Тріска, отримана на дробильній машині, передається на просівну машину, де проходить сортування і видалення металевих часток. Велика тріска повертається на дробильну машину за допомогою транспортера. Готова тріска транспортується до місця складування в купу.

Електронавантажувач з ковшем подає тріску в прийомний бункер, оснащений дозатором із двома лотками та зважувальним пристроєм. У змішувач тріска подається за допомогою шнекового транспортера.

З цементного силосу через шнековий транспортер цемент потрапляє до бункера витратоміра, а потім у змішувач.

У робочій ємності рідке натрієве скло змішується з водою до заданої концентрації і подається у змішувач.

Гранульований сульфат алюмінію завантажувач безпосередньо в робочу ємність виробничої лінії, де розчиняється у воді. Для розчинення кускового сульфату алюмінію передбачається вузол розчинення, до якого входить розчинник і насос для перекачування розчину сульфату алюмінію в робочу ємність. Перемішування в розчиннику здійснюється трилопатевим перемішувальним пристроєм і циркуляційним насосом. Готовий розчин сульфату алюмінію з розчинника насосом подається в робочу ємність.

Вода додається для створення суміші, вирівнювання вологості у трісці і постійного зволоження суміші.

Тріска, цемент, рідке скло, сульфат алюмінію і вода перемішуються в змішувачі в однорідну масу. Поверхня тріски повністю покривається цемент-

ною сумішшю. Встановлене повністю автоматизоване відстеження параметрів елементів, що дозуються.

Для формування плит підготована суміш через попередній, подвійний і кінцевий живильники пошарово завантажувач у форми, що рухаються на транспортері. Пластмасові форми попередньо змащуються мастилом для запобігання зчеплення тріско-цементної суміші з поверхнею форм. Заповнення форм сумішшю відбувається в процесі переміщення форм транспортером пошарово у два етапи, з наповненням і розподілом нижнього шару, потім добавками у верхньому і нижньому шарі, наповненням і розподілом верхнього шару. Швидкість транспортера може змінюватися залежно від товщини плит і перебуває в чітко визначеному співвідношенні зі швидкістю подачі суміші з дозуючих бункерів.

Наступним технологічним переходом є штабелювання, яке здійснюється за допомогою маніпулятора, що автоматично виконує захват заповненої форми і подачу її в стійку штабеля. Форми встановлюються одна на одну у пакет. При цьому, нижній виступ верхньої форми при пресуванні рівномірно ущільнює покладену в неї суміш. Пресування виконується на пресі.

Наприкінці пресування пакети стягуються сталевими тяжами і транспортуються виловним електронавантажувачем у камеру ділянки термообробки, в якій, за допомогою водяних калориферів, підтримується підвищена температура. Підведення гарячої води в калорифери, контроль за сталістю температури, відключення нагрівальної апаратури виконується автоматично. Камера має щільні двостулкові ворота, розмір яких у відкритому стані забезпечує проїзд електронавантажувача.

По закінченню терміну термообробки пакети електронавантажувачем повертаються на лінію, де здійснюється розштабелювання пакету, зняття форм у пристрої розпалубки, обрізання плит.

Порожні форми надходять на пристрій очищення від прилиплої цементної суміші за допомогою стисненого повітря і повертаються в початок формування плит на транспортер.

Далі готові плити збираються в стопку і електронавантажувачем транспортуються на ділянку визрівання. Визрівання відбувається за допомогою систем вентиляції в камерах для витримки плит. При цьому видаляється вологе повітря і відбувається сушіння плити. Повітря, що виходить, компенсується підведенням свіжого повітря через систему вентиляторів і нагрівальних калориферів.

На потрібний формат плити розрізають на торцювальному верстаті і на багатопилковому верстаті для прямолінійного поздовжнього розпилювання.

Виконання вищеописаної лінії для виробництва деревно-цементних плит дозволяє підвищити автоматизацію технологічного процесу, зменшити використання ручної праці, а також забезпечити можливість виготовлення тріско-цементних плит.

