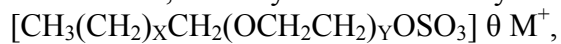


1. Спосіб безперервного виготовлення акустичної панелі, який включає етапи, на яких здійснюють:
 - одержання суміші, що включає воду і приблизно від 50 до приблизно 95 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші випаленого гіпсу;
 - додавання приблизно від 0,003 до приблизно 0,4 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші спінювача до водної суспензії випаленого гіпсу;
 - розливання суміші з утворенням безперервної стрічки;
 - утримання стрічки в умовах, достатніх для того, щоб випалений гіпс утворив переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу;
 - нарізання стрічки з утворенням попередника вологої акустичної панелі; і
 - сушіння попередника вологої панелі з одержанням акустичної панелі, в якому акустична панель має густину від приблизно 10 фунт/фут³ (160 кг/м³) до приблизно 25 фунт/фут³ (400 кг/м³) і характеризується значенням нормального випадкового звукопоглинання, що дорівнює щонайменше приблизно 0,32, відповідно до модифікованого ASTM E 1050-98.
2. Спосіб за п. 1, в якому використовують суміш, що включає целюлозне волокно.
3. Спосіб за п. 2, в якому целюлозне волокно являє собою паперове волокно.
4. Спосіб за п. 2, в якому кількість целюлозного волокна складає від приблизно 1 ваг. % до приблизно 12 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.
5. Спосіб за п. 2, в якому целюлозне волокно має середню довжину волокна меншу, ніж приблизно 2 мм.
6. Спосіб за п. 1, в якому вказана суміш включає легкий заповнювач.
7. Спосіб за п. 6, в якому легкий заповнювач являє собою спучений полістирол.
8. Спосіб за п. 6, в якому легкий заповнювач має середній розмір частинок від приблизно 0,5 мм до приблизно 5 мм.
9. Спосіб за п. 6, в якому вказаний легкий заповнювач має об'ємну густину від приблизно 0,2 фунт/фут³ (3,2 кг/м³) до приблизно 0,3 фунт/фут³ (4,8 кг/м³).
10. Спосіб за п. 6, в якому кількість легкого заповнювача складає від приблизно 0,2 ваг. % до приблизно 35 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.
11. Спосіб за п. 1, в якому вказана суміш включає зв'язуюче.
12. Спосіб за п. 11, в якому зв'язуюче вибирають з групи, яка складається з крохмалю, латексу та їх комбінацій.
13. Спосіб за п. 12, в якому латекс вибирають з групи, яка складається з акрилової сполуки, полівінілацетату, стиролбутадієну та їх комбінацій.
14. Спосіб за п. 12, в якому крохмаль являє собою мігруючий крохмаль.
15. Спосіб за п. 12, в якому крохмаль являє собою немігруючий крохмаль.
16. Спосіб за п. 12, в якому крохмаль включає комбінації мобільного крохмалю і немобільного крохмалю.
17. Спосіб за п. 11, в якому кількість зв'язуючого складає від приблизно 0,5 ваг. % до приблизно 5 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.
18. Спосіб за п. 1, в якому лицьовий лист наносять на суміш.
19. Спосіб за п. 1, в якому кількість випаленого гіпсу складає від приблизно 88 ваг. % до приблизно 94 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.
20. Спосіб за п. 1, в якому вказана суміш включає пластифікуючий засіб.
21. Спосіб за п. 20, в якому пластифікуючий засіб вибирають з групи, яка складається з нафталінсульфонатів, полікарбоксилатних сполук, меламінових сполук та їх комбінацій.
22. Спосіб за п. 20, в якому кількість пластифікуючого засобу складає від приблизно 0,2 ваг. % до приблизно 1,5 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.
23. Спосіб за п. 1, в якому спінювач утворює відкриту комірку пінної порожнини.

24. Спосіб за п. 23, в якому спінювач описується формулою



де X дорівнює числу від 2 до 20, Y дорівнює числу від 0 до 10 і має значення більше, ніж 0 щонайменше у 50 вагових процентах спінювача, і M означає катіон.

25. Спосіб за п. 23, в якому кількість спінювача, що використовується при одержанні суміші, складає від приблизно 0,005 ваг. % до приблизно 0,03 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.

26. Спосіб за п. 1, в якому вказана суміш включає прискорювач.

27. Спосіб за п. 26, в якому вказаний прискорювач включає дигідрат сульфату кальцію.

28. Спосіб за п. 26, в якому кількість прискорювача, який використовується для утворення суміші, складає від приблизно 1 ваг. % до приблизно 15 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.

29. Спосіб за п. 1, в якому вказана суміш включає матеріал підсилювача, вибраний з групи, яка складається з поліфосфату амонію, що включає 500-3000 повторюваних фосфатних одиниць, триметафосфатну сполуку, тетраметафосфатну сполуку, гексаметафосфатну сполуку та їх комбінації.

30. Спосіб за п. 29, в якому матеріал підсилювача являє собою триметафосфат натрію.

31. Спосіб за п. 29, в якому кількість матеріалу підсилювача складає від приблизно 0,004 ваг. % до приблизно 2 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші.

32. Спосіб за п. 1, в якому стрічка перед сушінням має максимальну густину, яка дорівнює 53 фунт/фут³ (850 кг/м³).

33. Спосіб за п. 1, в якому коефіцієнт вагового співвідношення води до випаленого гіпсу в суміші складає від приблизно 0,5:1 до приблизно 1,5:1.

34. Спосіб за п. 1, який включає також етап, на якому здійснюють накладення формувальної плити або формувальних роликів на суміш при її розливанні у безперервну стрічку.

35. Спосіб за п. 34, в якому формувальна плита являє собою псевдозріджений шар.

36. Спосіб за п. 34, в якому формувальна плита являє собою вібруючу плиту.

37. Спосіб за п. 1, в якому вказану суміш розливають безпосередньо або опосередковано на основу з листового матеріалу.

38. Спосіб за п. 37, в якому вказану суміш для формування акустичного шару виливають безпосередньо на основу з листового матеріалу.

39. Спосіб за п. 37, в якому основу з листового матеріалу формують з матеріалу, вибраного з групи, яка складається з нетканого скломатеріалу, металевої фольги, паперу, ламінату, який включає папір і металеву фольгу, та їх комбінації.

40. Спосіб за п. 37, який включає також етап, на якому здійснюють нанесення попередника ущільненого шару, що включає випалений гіпс і воду, на основу з листового матеріалу.

41. Спосіб за п. 40, в якому ущільнений шар при тужавінні має густину, яка дорівнює щонайменше 35 фунт/фут³ (560 кг/м³).

42. Спосіб за п. 40, який включає також етап, на якому здійснюють нанесення полотняного шару на ущільнений шар.

43. Спосіб за п. 42, в якому полотняний шар вибирають з групи, яка складається з паперу, нетканого скловолокна, тканого скловолокна, синтетичного волокна та їх комбінацій.

44. Спосіб безперервного виготовлення акустичної панелі, що включає етапи, на яких здійснюють:

одержання основи з листового матеріалу;

формування першої суміші, що включає: (а) воду, (b) приблизно від 50 до приблизно 95 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші випаленого гіпсу і (с) приблизно від 0,003 до приблизно 0,4 ваг. % від загального вмісту твердих компонентів в суміші спінювача, і

необов'язково один або декілька із наступних компонентів: (d) целюлозне волокно, (e) легкий заповнювач, (f) зв'язуюче, (g) прискорювач, (h) пластифікуюча добавка і (i) матеріал підсилювача, вибраний з групи, що складається з поліфосфату амонію, що включає 500-3000 повторюваних фосфатних одиниць, триметафосфатної сполуки, тетраметафосфатної сполуки, гексаметафосфатної сполуки і їх комбінацій;

формування другої суміші, що включає: (a) воду і (b) випалений гіпс і необов'язково один або декілька з наступних компонентів: (c) целюлозне волокно, (d) легкий заповнювач, (e) зв'язуюче, (f) прискорювач, (g) пластифікуюча добавка і (h) матеріал підсилювача, вибраний з групи, що складається з поліфосфату амонію, що включає 500-3000 повторюваних фосфатних одиниць, триметафосфатної сполуки, тетраметафосфатної сполуки, гексаметафосфатної сполуки і їх комбінацій;

розливання другої суміші на основу з листового матеріалу з утворенням попередника ущільненого шару;

розливання першої суміші як попередника акустичного шару на попередник ущільненого шару з формуванням безперервної стрічки;

утримання стрічки в умовах, достатніх для того, щоб випалений гіпс в попередникові ущільненого шару і попередникові акустичного шару, кожному, утворив переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу;

розрізання стрічки з утворенням попередника вологої акустичної панелі і

сушіння попередника вологої акустичної панелі з одержанням акустичної панелі, причому акустична панель має густину від приблизно 10 фунт/фут³ (160 кг/м³) до приблизно 25 фунт/фут³ (400 кг/м³) і показник нормального випадкового звукопоглинання, що дорівнює щонайменше приблизно 0,32, відповідно до модифікованого ASTM E 1050-98.

45. Спосіб за п. 44, який включає також етап, на якому здійснюють нанесення полотняного шару на попередник ущільненого шару.

46. Спосіб за п. 45, в якому полотняний шар вибирають з групи, яка складається з паперу, нетканого скловолокна, тканого скловолокна, синтетичного волокна та їх комбінації.

47. Спосіб за п. 44, в якому перша суміш включає:

(a) від приблизно 50 % до приблизно 150 % води;

(b) від приблизно 50 % до приблизно 95 % випаленого гіпсу;

(c) від приблизно 1 % до приблизно 12 % целюлозного волокна;

(d) від приблизно 0,2 % до приблизно 35 % легкого заповнювача;

(e) від приблизно 0,5 % до приблизно 5 % зв'язуючого;

(f) від приблизно 0,005 % до приблизно 0,4 % спінювача;

(g) від приблизно 1 % до приблизно 15 % прискорювача;

(h) від приблизно 0,2 % до приблизно 1,5 % пластифікуючого засобу; і

(i) від приблизно 0,004 % до приблизно 2 % матеріалу підсилювача, причому вказані кількості приведені відносно ваги загального вмісту твердих компонентів в суміші.

48. Спосіб за п. 44, в якому вказане целюлозне волокно являє собою паперове волокно, а легкий заповнювач являє собою спучений полістирол.

49. Спосіб за п. 44, в якому друга суміш також включає спінювач, при цьому спосіб також включає етап, на якому здійснюють нагрівання другої суміші для мінімізації утворення викликаних спінюванням порожнин.

50. Акустична панель, виготовлена згідно зі способом за п. 1, що містить:

акустичний шар, який включає переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу і добавку, вибрану з групи, яка складається з целюлозного волокна і легкого заповнювача та їх комбінацій, причому панель має показник нормального випадкового звукопоглинання, що дорівнює щонайменше приблизно 0,32, відповідно до ASTM E 1050-98.

51. Панель за п. 50, в якій целюлозне волокно являє собою паперове волокно.
52. Панель за п. 51, в якій целюлозне волокно присутнє в кількості від приблизно 1 ваг. % до приблизно 12 ваг. % від ваги акустичного шару.
53. Панель за п. 50, в якій легкий заповнювач являє собою спучений полістирол.
54. Панель за п. 53, в якій спучений полістирол являє собою нарубаний спучений полістирол.
55. Панель за п. 50, в якій легкий заповнювач присутній в кількості від приблизно 0,2 ваг. % до приблизно 35 ваг. % від ваги акустичного шару.
56. Панель за п. 50, яка має поверхневу твердість, яка дорівнює щонайменше приблизно 100 фунт/дюйм², відповідно до ASTM C 367-99.
57. Панель за п. 50, яка відноситься до класу А пожежонебезпечності відповідно до ASTM E 84-01.
58. Панель за п. 50, яка має міцність на вигин, яка дорівнює щонайменше приблизно 100 фунт/дюйм² відповідно до ASTM C 367-99.
59. Панель за п. 50, в якій целюлозні волокна мають середню довжину волокна менше, ніж приблизно 2 мм.
60. Панель за п. 50, в якій пустотні порожнини в панелі мають максимальний середній діаметр приблизно 2 мм або менше.
61. Панель за п. 50, яка має густину від приблизно 14 фунт/фут³ (224 кг/м³) до приблизно 24 фунт/фут³ (384 кг/м³).
62. Панель за п. 50, в якій акустичний шар також включає матеріал підсилювача, вибраний з групи, яка складається з поліфосфату амонію, що включає 500-3000 повторюваних фосфатних одиниць, триметафосфатної сполуки, тетраметафосфатної сполуки, гексаметафосфатної сполуки та їх комбінацій.
63. Панель за п. 50, в якій акустичний шар також включає зв'язуюче.
64. Панель за п. 53, яка додатково містить основу з листового матеріалу для підтримки акустичного шару.
65. Панель за п. 64, в якій основа з листового матеріалу вибрана з групи, яка складається з нетканого скломатеріалу, металевої фольги, паперу, ламінату, що включає папір і металеву фольгу, та їх комбінацій.
66. Панель за п. 64, в якій акустичний шар нанесений безпосередньо на основу з листового матеріалу.
67. Панель за п. 64, яка додатково містить ущільнений шар, причому ущільнений шар розташований між основою з листового матеріалу і акустичним шаром та включає переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу, і при цьому густина ущільненого шару становить щонайменше приблизно 30 фунт/фут³ (480 кг/м³).
68. Панель за п. 67, яка додатково містить лицьовий лист, розташований зверху акустичного шару.
69. Панель за п. 67, яка додатково містить полотняний шар, розташований між ущільненим шаром і акустичним шаром.
70. Панель за п. 69, в якій полотняний шар вибирають з групи, яка складається з паперу, нетканого скловолокна, тканого скловолокна, синтетичного волокна та їх комбінацій.
71. Акустична панель, виготовлена способом за п. 1, що містить:
- акустичний шар, який включає (а) переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу і (б) матеріал підсилювача, вибраний з групи, яка складається з поліфосфату амонію, що включає 500-3000 повторюваних фосфатних одиниць, триметафосфатної сполуки, тетраметафосфатної сполуки, гексаметафосфатної сполуки та їх комбінацій, причому панель має всередині пустотні порожнини і коефіцієнт звукопоглинання, який дорівнює щонайменше приблизно 0,5, відповідно до ASTM C 423-02.

72. Панель за п. 71, яка додатково містить основу з листового матеріалу для підтримки акустичного шару.
73. Панель за п. 72, в якій основу з листового матеріалу вибирають з групи, яка складається з нетканого скломатеріалу, металевої фольги, паперу, ламінату, що включає папір і металеву фольгу, та їх комбінацій.
74. Панель за п. 72, в якій акустичний шар нанесений безпосередньо на основу з листового матеріалу.
75. Панель за п. 72, яка додатково містить ущільнений шар, розташований між основою з листового матеріалу і акустичним шаром, причому ущільнений шар включає переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу і має густину, яка дорівнює щонайменше приблизно 30 фунт/фут³ (480 кг/м³).
76. Панель за п. 75, яка додатково містить лицьовий лист, нанесений на акустичний шар.
77. Панель за п. 74, яка додатково містить полотняний шар, розташований між ущільненим шаром і акустичним шаром.
78. Панель за п. 77, в якій полотняний шар вибирають з групи, яка складається з паперу, нетканого скловолкна, тканого скловолкна, синтетичного волокна та їх комбінацій.
79. Акустична панель, виготовлена способом за п. 1, яка містить (a) акустичний шар, що включає (i) переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу, (ii) целюлозне волокно і (iii) легкий заповнювач, та необов'язково один або декілька з наступних інгредієнтів: (iv) зв'язуюче, (v) спінювач, (vi) прискорювач, (vii) пластифікуючий засіб, (viii) матеріал підсилювача, вибраний з групи, яка складається з поліфосфату амонію, що включає 500-3000 повторюваних фосфатних одиниць, триметафосфатної сполуки, тетраметафосфатної сполуки, гексаметафосфатної сполуки та їх комбінацій; (b) основу з листового матеріалу для підтримки акустичного шару і (c) ущільнений шар, розташований між основою з листового матеріалу і акустичним шаром, причому панель має показник нормального випадкового звукопоглинання, який дорівнює щонайменше приблизно 0,32, відповідно до ASTM E 1050-98.
80. Панель за п. 79, в якій основа з листового матеріалу виконана з матеріалу, вибраного з групи, яка складається з вінілу, тканого або нетканого матеріалу, тканого або нетканого нитки, паперу, ламінату, що включає папір і металеву фольгу, та їх комбінацій.
81. Панель за п. 79, яка додатково містить лицьовий лист, нанесений на акустичний шар.
82. Панель за п. 79, яка додатково містить полотняний шар, розташований між ущільненим шаром і акустичним шаром.
83. Панель за п. 82, в якій полотняний шар вибирають з групи, яка складається з паперу, нетканого скловолкна, тканого скловолкна, синтетичного волокна та їх комбінацій.
84. Панель за п. 79, в якій акустичний шар містить:
- (a) від приблизно 50 % до приблизно 95 % переплетеної фіксованої матриці із затверділого гіпсу;
 - (b) від приблизно 1 % до приблизно 12 % целюлозного волокна;
 - (c) від приблизно 0,2 % до приблизно 35 % легкого заповнювача;
 - (d) від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % зв'язуючого;
 - (e) від приблизно 0,003 % до приблизно 0,4 % спінювача;
 - (f) від приблизно 1 % до приблизно 15 % прискорювача;
 - (g) від приблизно 0,2 % до приблизно 1,5 % пластифікуючого засобу; і
 - (h) від приблизно 0,004 % до приблизно 2 % матеріалу підсилювача, причому вказані кількості дані по вазі відносно акустичного шару.
85. Панель, яка виготовлена способом за п. 1, що містить акустичний шар, який включає (a) переплетену фіксовану матрицю із затверділого гіпсу, (b) целюлозне волокно і (c) легкий заповнювач, та необов'язково один або декілька з наступних інгредієнтів: (d) зв'язуюче, (e)

спінювач, (f) прискорювач, (g) пластифікуючий засіб і (h) матеріал підсилювача, вибраний з групи, яка складається з поліфосфату амонію, що включає 500-3000 повторюваних фосфатних одиниць, триметафосфатної сполуки, тетраметафосфатної сполуки, гексаметафосфатної сполуки та їх комбінацій, причому панель має внутрішньопустотні порожнини, які мають максимальний середній діаметр, що дорівнює приблизно 2 мм або менше.

86. Панель за п. 85, яка додатково містить основу з листового матеріалу для підтримки акустичного шару.

87. Панель за п. 86, в якій основа з листового матеріалу вибрана з групи, яка складається з нетканого скломатеріалу, металеві фольги, паперу, ламінату, який містить папір і металеву фольгу, та їх комбінацій.

88. Панель за п. 86, в якій акустичний шар нанесений безпосередньо на основу з листового матеріалу.

89. Панель за п. 85, яка додатково містить ущільнений шар, і в якій ущільнений шар розташований між основою з листового матеріалу і акустичним шаром.

90. Панель за п. 89, яка додатково містить лицьовий лист, розташований зверху акустичного шару.

91. Панель за п. 89, яка додатково містить полотняний шар, розташований між ущільненим шаром і акустичним шаром.

92. Панель за п. 91, в якій полотняний шар вибраний з групи, яка складається з паперу, нетканого скловолокна, тканого скловолокна, синтетичного волокна та їх комбінацій.

93. Панель за п. 85, в якій акустичний шар до тужавіння включає:

(a) від приблизно 50 % до приблизно 95 % води переплетеної фіксованої матриці із затверділого гіпсу;

(b) від приблизно 1 % до приблизно 12 % целюлозного волокна;

(c) від приблизно 0,2 % до приблизно 35 % легкого заповнювача;

(d) від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % зв'язуючого;

(e) від приблизно 0,003 % до приблизно 0,4 % спінювача;

(f) від приблизно 1 % до приблизно 15 % прискорювача;

(g) від приблизно 0,2 % до приблизно 1,5 % пластифікуючого засобу; і

(h) від приблизно 0,004 % до приблизно 2 % матеріалу підсилювача, причому вказані кількості дані по вазі відносно акустичного шару.