



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45717 (13) A

(51) 6 B65B27/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ПАКЕТУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

1

2

(21) 2001064041

(22) 12 06 2001

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Мироненко Людмила Володимирівна, Мироненко Олексій Миколайович

(73) Мироненко Людмила Володимирівна, Мироненко Олексій Миколайович

(57) 1 Спосіб пакетування будівельних виробів, який передбачає формування транспортного пакета будівельних виробів шляхом переміщення будівельних виробів на платформу, ущільнення їх між собою, викладання шарами один на інший, утворення елементів під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму та об'язку сформованого пакета шляхом накладання на пакет об'язувальних стрічок, який відрізняється тим, що в процесі формування транспортного пакета елементи під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму виготовляють із стрічкової основи, яку одержують у вигляді заготовки для кроквяних петель шляхом скріплення країв кожної стрічки, після чого кожну таку заготовку із стрічкової основи для кроквяних петель витягують і розташовують на верхній поверхні попередньо викладеного нижнього шару готових будівельних виробів, при цьому дві ділянки цієї заготовки із стрічкової основи з відстанню між ними орієнтують паралельно одна до одної та суміщають центр симетрії витягнутої форми заготовки із стрічкової основи і центр симетрії нижнього шару будівельних виробів, на верхній поверхні якого її розташовують, а крайові частини вищевказаної заготовки із стрічкової основи, які призначені для утворення саме кроквяних петель, розташовують кожну по одній відносно протилежних граней транспортного пакета, який формують, потім викладають наступний шар будівельних виробів, після чого для утворення кроквяних петель крайові частини заготовки із стрічкової основи загинають вверх таким чином, щоб вони прилягали до частини поверхні грані транспортного пакета наступного шару виробів, при цьому кут між твірними кожної із утворених кроквяних петель має значення  $5-75^\circ$ , а об'язку транспортного пакета здійснюють шляхом закріплення на ньому 1-15 паралельних верти-

кальних об'язувальних стрічок і 1-15 паралельних горизонтальних об'язувальних стрічок

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що в процесі формування транспортного пакета будівельних виробів при утворенні кроквяних петель з підвищеною міцністю заготовки із скріпленої стрічкової основи для кроквяних петель накладають одна на одну в кількості до чотирьох

3 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що стрічкову основу для утворення заготовок для кроквяних петель, а також вертикальні та горизонтальні об'язувальні стрічки виготовляють із гнучкого пластикового матеріала,

4 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що стрічкову основу для утворення заготовок для кроквяних петель, а також вертикальні та горизонтальні об'язувальні стрічки виготовляють із гнучкого металевого матеріала

5 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що кроквяні петлі утворюють по одній на двох протилежних гранях транспортного пакета

6 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що кроквяні петлі утворюють по одній на кожній із чотирьох граней транспортного пакета

7 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що на ребрах транспортного пакета під об'язувальні горизонтальні та вертикальні стрічки, а також під основу кожної твірної кроквяної петлі встановлюють прокладки у вигляді кутків із листового гнучкого матеріала, а саме із метала або із картону, або із пластикового матеріала

8 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що при формуванні транспортного пакета із більш, ніж двох шарів будівельних виробів, кроквяні петлі утворюють на двох протилежних гранях транспортного пакета, при цьому заготовки із скріпленої стрічкової основи для утворення кроквяних петель розташовують по одній паралельно відносно одна одній на кожній верхній поверхні попередньо підготовленого нижнього шару будівельних виробів перед викладанням на ньому наступного шару будівельних виробів

9 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що при формуванні транспортного пакета із більш, ніж двох шарів будівельних виробів, кроквяні петлі утворюють по одній на всіх чотирьох гранях транспортного пакета, при цьому заготовки із скріпленої стрічкової основи для утворення кроквяних петель

(13) A  
45717  
(11) UA  
(19)

розташовують в паралельних площинах перпендикулярно відносно одна одній на верхніх поверхнях кожного з попередньо підготовленого нижньо-

го шару будівельних виробів перед викладанням на ньому наступного шару будівельних виробів

Винахід належить до промисловості будівельних матеріалів, а саме до способу пакування будівельних виробів при формуванні транспортних пакетів, наприклад, бетонних блоків, цегли та інших

Відомий спосіб пакування будівельних виробів, який передбачає формування транспортного пакету будівельних виробів шляхом переміщення готових форм на платформу, ущільнення їх між собою, викладання шарами один на другий, та обв'язку шляхом накладання на пакет обв'язувальних стрічок (Авторське свідоцтво СРСР № 1789432, м кл В 65 В 27/02, В 65 G 57/22, 19 11 90, публ 23 01 93, бюл № 3 [1]). Однак такий спосіб пакування не дозволяє водночас з формуванням пакету утворити ефективні елементи під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму

Відоме також пакування виробів при формуванні транспортної упаковки, яке наведено в описі застосування цієї упаковки і передбачає формування транспортного пакету виробів, ущільнення їх між собою, викладання шарами один на другий, утворення елементів під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму (Авторське свідоцтво СРСР № 1752662, м кл В 65 В 27/00, В 65 D 85/48, 11 06 90, публ 07 08 92, бюл № 29 [2]). Але такий спосіб достатньо трудомісткий. Крім того така технологія формування транспортних пакетів не дозволяє здійснювати пакування різних будівельних виробів, наприклад бетонних блоків невеликих розмірів, цегли та інших

Найбільш близьким до заявленого є спосіб пакування будівельних виробів, який передбачає формування транспортного пакету будівельних виробів шляхом переміщення готових форм на платформу, ущільнення їх між собою, викладання шарами один на другий, утворення елементів під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму та обв'язку шляхом накладання на пакет обв'язувальних стрічок (Патент України № 30897 А, м кл В 65 В 27/02, В 65 G 57/22, 16 06 1998, публ 15 12 2000, бюл № 7- II [3]). Такий спосіб є достатньо простим і ефективним, але із-за утворення елементів під захватний орган у вигляді отворів такий спосіб передбачає додаткові трудові витрати, крім того він призначений для формування транспортних пакетів із будівельних виробів у вигляді переважно цегли

В основу винаходу поставлено технічна задача створення такого способу пакування будівельних виробів при формуванні транспортних пакетів, в якому за рахунок здійснення послідовності операцій оригінального утворення стропильних петель водночас з особливим обв'язуванням пакету стрічками була б за рахунок удосконалення технології пакування збільшена продуктивність

праці на 15 - 25%, знижена вартість пакету на 5 - 10%, а також поширена можливість застосування способу для пакування різних будівельних виробів

Поставлене завдання вирішується тим, що заявлений спосіб пакування будівельних виробів передбачає формування транспортного пакету будівельних виробів шляхом переміщення будівельних виробів на платформу, ущільнення їх між собою, викладання шарами один на другий, утворення елементів під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму та обв'язку сформованого пакету шляхом накладання на пакет обв'язувальних стрічок. Новим в заявленому способі є те, що в процесі формування транспортного пакету елементи під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму виготовляють із стрічкової основи, яку одержують у вигляді заготовки для стропильних петель шляхом скріплення країв кожної стрічки. Потім кожну таку заготовку із стрічкової основи для стропильних петель витягують і розташовують на верхній поверхні попередньо підготовленого нижнього шару готових будівельних виробів. Дві ділянки цієї заготовки із стрічкової основи з відстанню між ними орієнтують паралельно одна до одної. Центр симетрії витягнутої форми заготовки із стрічкової основи і центр симетрії нижнього шару будівельних виробів, на верхній поверхні якого її розташовують, суміщають. Краєві частини вищевказаної заготовки із стрічкової основи, які призначені для утворення саме стропильних петель, розташовують кожну по одній відносно протилежних граней транспортного пакету, який формують. Потім викладають наступний шар будівельних виробів, після чого для утворення стропильних петель краєві частини заготовки із стрічкової основи загинають вверх таким чином, щоб вони прилягали до частини поверхні грані транспортного пакету наступного шару виробів. Кут між твірними кожної із утворених стропильних петель має значення 5 - 75°. Обв'язку транспортного пакету здійснюють шляхом закріплення на ньому 1 - 15 паралельних вертикальних обв'язувальних стрічок і 1 - 15 паралельних горизонтальних обв'язувальних стрічок

Крім того в особливих умовах використання заявлений винахід характеризують такими ознаками

В процесі формування транспортного пакету будівельних виробів при утворенні стропильних петель з підвищеною міцністю заготовки із скріпленої стрічкової основи для стропильних петель накладають одна на одну в кількості до чотирьох

Стрічкову основу для утворення заготовок для стропильних петель, а також вертикальні та горизонтальні обв'язувальні пакувальні стрічки виготовляють із гнучкого пластикового матеріалу

Стрічкову основу для утворення заготовок для

стропильних петель, а також вертикальні та горизонтальні пакувальні стрічки виготовляють із гнучкого металевих матеріалу

Стропильні петлі утворюють по одній на двох протилежних гранях транспортного пакету

Стропильні петлі утворюють по одній на кожній із чотирьох граней транспортного пакету

На ребрах транспортного пакету під обв'язувальні горизонтальні та під обв'язувальні вертикальні стрічки, а також під основу кожної твірної стропильної петлі встановлюють прокладки у вигляді кутків із листового гнучкого матеріалу, а саме із металу або із картону або із пластикового матеріалу

При формуванні транспортного пакету із більш, чим двох шарів будівельних виробів, стропильні петлі утворюють на двох протилежних гранях транспортного пакету. В такому окремому випадку здійснення заявленого способу заготовки із скріпленої стрічкової основи для утворення стропильних петель розташовують по одній паралельно відносно одна однієї на кожній верхній поверхні попередньо підготовленого нижнього шару будівельних виробів перед викладанням на ньому наступного шару будівельних виробів. Пояснення вищеприписаних особливих умов використання способу для конкретного прикладу його практичного здійснення у випадку формування пакету, наприклад, із трьох шарів виробів на верхній поверхні першого нижнього шару виробів розташовують заготовку для утворення стропильних петель. Потім викладають наступний - другий шар виробів, після чого на верхній поверхні цього другого шару розташовують другу заготовку для стропильних петель, як першу заготовку на першому нижньому шарі, тобто заготовки розташовані паралельно та у паралельних площинах. Таким чином на двох протилежних гранях транспортного пакету утворюють по одній стропильній петлі підвищеної міцності із двох заготовок

При формуванні транспортного пакету із більш, чим двох шарів будівельних виробів, стропильні петлі утворюють по одній на усіх чотирьох гранях транспортного пакету. В такому окремому випадку здійснення заявленого способу заготовки із скріпленої стрічкової основи для утворення стропильних петель розташовують в паралельних площинах перпендикулярно відносно одна однієї на верхніх поверхнях кожного з попередньо підготовленого нижнього шару будівельних виробів перед викладанням на ньому наступного шару будівельних виробів. Пояснення вищеприписаного випадку особливих умов використання способу для конкретного прикладу його практичного здійснення формування пакету, наприклад, із трьох шарів виробів на верхній поверхні першого нижнього шару виробів розташовують заготовку для утворення стропильних петель. Потім викладають наступний - другий шар виробів, після чого на верхній поверхні цього другого шару розташовують другу заготовку для стропильних петель, яка відносно заготовки на першому нижньому шарі розташована перпендикулярно, але у паралельній площині (фиг 10)

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю істотних ознак заявленого рішення і технічним ре-

зультатом, який досягається при його використанні, відображається в подальшому

Сукупність усіх ознак заявленого способу при його здійсненні дозволяє у порівнянні з відомими способом збільшити продуктивність праці на 15 - 25%, знизити вартість пакету на 5 - 10%, а також поширити можливість використання заявленого способу для пакування різних будівельних виробів. Крім того застосування заявленого способу дозволяє підвищити оперативність завантаження транспортних пакетів

Внаслідок суттєвого удосконалення технології пакування відповідно до заявленого способу при взаємодії нових ознак з відомими технічний результат проявляється таким чином

Виготовлення в процесі формування транспортного пакету заготовки із стрічкової основи для стропильних петель, її оригінальне розташування між шарами виробів, які пакують, обв'язують пакету горизонтальними і вертикальними стрічками відповідно до заявленого способу є єдиним процесом обв'язки - пакування, в якому заготовки для стропильних петель із стрічок водночас несуть також й функції обв'язувальних стрічок. Утворені елементи під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму у вигляді гнучких стропильних петель мають високі експлуатаційні характеристики. Вони обумовлені здатністю нести і витримувати необхідні навантаження. Здійснення заявленого способу дозволяє рівномірно розподілити зусилля, які виникають від впливу динамічних навантажень на замки обв'язувальних петлеутворюючих стрічок. Утворення стропильних петель при пакуванні будівельних виробів з кутом між твірними відповідно до заявленого способу у певних межах його значень дозволяє диференційно регулювати формування пакетів з оптимальною вагою

Поширення діапазону застосування кількості обв'язувальних стрічок надає можливість створювати загальну обв'язувальну схему за кількістю горизонтальних, вертикальних обв'язок у будь-яких сполученнях, з урахуванням певного значення кута між твірними стропильної петлі. Така оригінальна можливість утворення умовного гнучкого обв'язувального каркасу з стропильними петлями дозволяє забезпечити оптимальне щільне прилягання готових виробів один до одного, що забезпечує їх зміщення в пакеті в процесі його транспортування та забезпечує цілісність пакету при його підніманні й опусканні, інерційних навантажень при перевезенні автотранспортом

Продуктивність праці при використанні заявленого способу в результаті удосконалення технології пакування підвищується на 15 - 25%. Рациональне використання матеріалу для стрічок при виготовленні заготовок для стропильних петель, горизонтальних і вертикальних стрічок, скорочення пошкодження стрічок і замків, порушень цілісності пакету, пошкодження готових виробів забезпечують зниження вартості пакету на 5 - 10%. Такий спосіб дозволяє також знизити втрати готової продукції в процесі проведення завантажувально-розвантажувальних операцій і транспортування пакету

При застосуванні заявленого способу забез-

печується створення надійних стропильних петель з достатньою динамічною і статичною міцністю, які володіють необхідними демпферуючими властивостями

Такий спосіб дозволяє формувати пакети з будівельних виробів, які можливо завантажувати будь-якими транспортно-завантажувальним і транспортно-розвантажувальними засобами

Технічний результат посилюється в окремих випадках, в залежності від особливих умов використання заявленого способу

Для утворення стропильних петель з підвищеною міцністю в процесі формування транспортного пакету будівельних виробів заготовки із скріпленої стрічкової основи для стропильних петель накладають одна на одну у кількості до чотирьох. Це дозволяє формувати пакети з великою вагою - більше 1 тону

В залежності від ваги пакету із будівельних виробів стрічкову основу для утворення заготовок для стропильних петель, а також вертикальні та горизонтальні пакувальні стрічки виготовляють також із гнучкого пластикового матеріалу або із гнучкого металевого матеріалу

Можливість утворення різної кількості стропильних петель на пакеті з різним їх розташуванням дозволяє оптимально варіювати фактичною масою пакетів будівельних виробів

Міцність фіксування будівельних виробів, попередження пошкоджень об'язувальних стрічок та стрічок, з яких утворені стропильні петлі, посилюється також завдяки встановленню під них прокладок у вигляді кутків із різних матеріалів

За рахунок оптимальної кількості об'язувальних стрічок попереджується зміщення рядів готових виробів в пакеті - здійснюється їх необхідне ущільнення, і в результаті підвищується якість об'язки пакету, запас міцності пакету. Таким чином при транспортуванні підвищується гарантія зберігання цілісності готових будівельних виробів в пакеті

Заявлений спосіб дозволяє також підвищити оперативність завантажування і розвантажування транспортних пакетів

Кількісні параметри, що характеризують заявлений спосіб, визначені в межах, які є оптимальними для досягнення технічного результату. За межами заявлених значень не можливо одержати саме такий економічний спосіб пакетування будівельних виробів

При формуванні транспортного пакету будівельних виробів для утворення стропильних петель з підвищеною міцністю заготовки із скріпленої стрічкової основи для стропильних петель накладають одна на одну у кількості до чотирьох

Кут між твірними кожної із утворених стропильних петель має визначений в оптимальних межах інтервал  $5^\circ - 75^\circ$  при значеннях кута менш  $5^\circ$  стає утрудненим захват петель захватним органом завантажувально-розвантажувального механізму, а значення кута більш  $75^\circ$  обумовлюють додаткові витрати на виготовлення заготовок для стропильних петель

Об'язка транспортного пакету паралельними вертикальними об'язувальними стрічками можлива з застосуванням від 1 до 15 кожної з таких стрі-

чок. При цьому об'язка пакету з мінімальною кількістю об'язувальних стрічок є доцільною у випадках великомірних будівельних виробів з невеликою їх кількістю у транспортному пакеті

Таким чином за рахунок введення нових ознак заявлений спосіб набуває нових властивостей, які обумовлені сукупністю його нових і відомих ознак, забезпечує досягнення технічного результату і рішення поставленого завдання, а саме - при використанні цього способу продуктивність праці збільшується на 15 - 25%, вартість пакету знижується на 5 - 10%, а також поширюється можливість застосування запропонованого способу відносно різних будівельних виробів

Суттєвість заявленого способу пояснюється наступними графічними зображеннями, які відображають послідовність здійснення процесу пакетування будівельних виробів при формуванні транспортних пакетів відповідно до цього способу

На фіг 1 зображено загальний вигляд одержаної заготовки із стрічкової основи, яку виготовляють в процесі здійсненні заявленого способу для подальшого утворення стропильних петель, де 1- стрічка (стрічкова основа), 2 - замок

На фіг 2 зображено результат наступної дії утворення заготовки із стрічкової основи, а саме - заготовка для утворення стропильних петель з схематичною ілюстрацією визначення центру симетрії "S", довжини "L" кожної з двох ділянок цієї заготовки, які орієнтують паралельно одна до одної, з відстанню між ними "с"

На фіг 3 зображено стадія формування першого нижнього шару будівельних виробів 3, на верхній поверхні якого розташовують заготовку із стрічкової основи для стропильних петель, яка призначена для формування транспортного пакету з стропильними петлями для їх розташування на двох протилежних гранях цього пакету. Центр симетрії витягнутої форми заготовки із стрічкової основи та центр симетрії нижнього шару будівельних виробів суміщають

На фіг 4 зображено сформований відповідно до заявленого способу транспортний пакет блоків із нідрюватою бетону з двох шарів готових виробів - нижній шар готових виробів 3 і верхній шар готових виробів 7, які об'язані горизонтальними стрічками 4 і вертикальними стрічками 5. Стropильні петлі 1 утворені на двох протилежних гранях цього пакету, прокладки у вигляді кутків 6 розташовані на ребрах пакету під горизонтальними і вертикальними об'язувальними стрічками та під основами твірних стропильних петель

На фіг 5 схематично показано поверхню бокової грані транспортного пакету з стропильною петлею із стрічкової основи, де вказаний кут  $\alpha$  між твірними петлі

На фіг 6 зображено вигляд готового транспортного пакету із цегли, сформованого відповідно до заявленого способу з стропильними петлями на двох протилежних гранях цього пакету, без прокладок у вигляді кутків під стрічками і твірними стропильних петель

На фіг 7 зображено сформований відповідно до заявленого способу транспортний пакет блоків із нідрюватою бетону з стропильними петлями з підвищеною міцністю - подвійними петлями, які

утворюють із двох заготовок, що накладають одна на одну. Стропильні петлі розташовують на двох протилежних гранях, прокладки у вигляді кутків - на ребрах пакету під горизонтальними, вертикальними об'язувальними стрічками та під основами твірних стропильних петель.

На фіг 8 зображено стадія формування першого - нижнього шару будівельних виробів, на верхній поверхні якого розташовують дві заготовки із стрічкової основи для стропильних петель, які призначені для формування транспортного пакету з петлями на усіх чотирьох гранях цього пакету.

На фіг 9 зображено сформований відповідно до заявленого способу готовий транспортний пакет блоків із нідзрюватого бетону з стропильними петлями по одній на кожній з усіх чотирьох граней пакету, при цьому прокладки у вигляді кутків із гнучкого матеріалу розташовують на ребрах пакету під горизонтальними і вертикальними об'язувальними стрічками та під основами твірних стропильних петель.

На фіг 10 зображено сформований відповідно до заявленого способу транспортний пакет готових будівельних виробів із стропильними петлями по одній на кожній з усіх чотирьох граней транспортного пакету, заготовки із скріпленої стрічкової основи для стропильних петель розташовують в паралельних площинах перпендикулярно відносно одна одній на верхніх поверхнях кожного з попередньо підготовленого нижнього шару будівельних виробів перед викладанням на ньому наступного шару будівельних виробів. Цей пакет сформований із трьох шарів виробів - першого шару "3", другого шару "7" і третього шару "8".

Практичне здійснення заявленого способу пакування будівельних виробів ілюстровано наступними прикладами.

#### Приклад 1

Пакування будівельних виробів при формуванні транспортного пакету відповідно до заявленого способу здійснюють таким чином.

Готові будівельні вироби - будівельні блоки із нідзрюватого бетону переміщують на платформу, на якій здійснюють процес їх пакування з об'язкою стрічками. Платформа являє собою металеву площадку на колесах з можливістю руху по коліях. Це площадка з спеціальними трьома пазами для об'язувальних стрічок, які укладають під перший - нижній шар будівельних виробів транспортного пакету, що починають формувати. Заготовлені об'язувальні металеві стрічки для вертикальної об'язки укладають на платформу у вищевказані пази. Потім спеціальним захватом типового зразку, який управляється дистанційно, на платформу розміщують перший - нижній шар готових будівельних виробів із нідзрюватого бетону.

Елементи під захватний орган завантажувально-розвантажувального механізму виготовляють у вигляді стропильних петель із стрічкової основи. Для цього нарізають металеву стрічку із сталі за ГОСТ 3560-73. Кінці такої стрічки з'єднують за допомогою спеціального замка - механічного пристрою М4К для об'язки вантажів (фіг 1). Одержану заготовку для виготовлення стропильних петель маркують у службі технічного контролю. Заготовці для виготовлення стропильних петель

надають витягнутої форми, в якій визначають центр симетрії S (фіг 2). На верхній поверхні нижнього шару готових виробів також визначають центр симетрії цього шару. Потім середню - довгу дільницю заготовки із стрічки для утворення стропильних петель розташовують на верхній поверхні першого нижнього шару виробів з паралельною орієнтацією двох середніх частин заготовки - двох дільниць з відстанню між ними таким чином, щоб центр симетрії вищевказаної витягнутої заготовки співпадав - суміщався з центром симетрії нижнього шару виробів, а краєві частини заготовки, з яких утворюють саме стропильні петлі, були б розміщені кожна по одній на протилежних гранях транспортного пакету, який формують (фіг 3). Центрівку по симетрії контролюють шляхом загибання вниз краєвих частин заготовки для стропильних петель після її розташування на верхній поверхні шару і порівняння з висотою нижнього шару виробів. Таким чином закінчують формування першого нижнього шару будівельних виробів транспортного пакету.

Потім на першому - нижньому шарі викладають наступний - другий шар будівельних виробів. Після цього кожному з трьох вертикальних об'язувальних металевих стрічок, які були розміщені під нижній ряд виробів у спеціальні пази платформи, скріплюють на верхній поверхні другого - верхнього шару. Потім краєві частини заготовки із з'єднаної стрічкової основи, які утворюють саме стропильні петлі, загибають вгору таким чином, щоб вони прилягали до частини поверхні грані транспортного пакету, яка належить другому - верхньому шару виробів. Кут між твірними кожною із стропильних петель має значення  $35^\circ$ . Сформований другий шар будівельних виробів ущільнюють і водночас скріплюють разом з стропильними петлями горизонтальними об'язувальними металевими стрічками (фіг 4, фіг 5). Натягування кожною горизонтальною або вертикальною стрічкою та з'єднання її кінців виконують за допомогою пристрою для об'язки вантажів М4К. Кінці об'язувальної стрічки накладають внахлест один на другий і потім зчіплюють їх вищевказаним пристроєм замком.

Таким чином закінчують формування транспортного пакету.

Для усунення деформації ребер готових виробів під об'язувальні горизонтальні, вертикальні стрічки та стропильні петлі підкладають прокладки у вигляді кутків - металевих, пластмасових або картонних пластин, зігнутих під кутом  $90^\circ$ .

Сформований пакет складається із двох шарів блоків по висоті. Такий пакет розрахований на механізоване завантаження та відвантаження з авто-транспорту. Піднімання та переміщення пакету здійснюється за стропильні петлі за допомогою захватного органу завантажувально-розвантажувального механізму.

Сформований пакет будівельних виробів транспортують за призначенням.

Здійснення заявленого способу відповідно до цього прикладу дозволяє збільшити продуктивність праці на 20%, знизити вартість пакету на 7% за рахунок удосконалення технології пакування.

#### Приклад 2

Здійснюють, як приклад 1, але за кількісними

характеристиками, які вказані в таблиці для прикладу 2, і стропильні петлі виготовляють із двох заготовок, які накладають одна на одну паралельно в одній площині, таким чином одержують дві підвищеної міцності - подвійні стропильні петлі. Сформований транспортний пакет зображено на фіг 7.

#### Приклад 3

Здійснюють, як приклад 1, але за кількісними характеристиками, які вказані в таблиці для прикладу 3, і стропильні петлі виготовляють із двох заготовок, які накладають одна на одну - перпендикулярно одна до одної в одній площині, таким чином одержують чотири стропильні петлі - по одній на кожній грані пакету, всього 4 стропильні петлі. Момент укладання заготовок відражений на фіг 8. Сформований транспортний пакет зображено на фіг 9.

#### Приклад 4

Здійснюють, як приклад 1, але за кількісними характеристиками, які вказані в таблиці для прикладу 4, і стропильні петлі виготовляють із двох заготовок для стропильних петель. Стropильні петлі утворюють по одній на усіх чотирьох гранях транспортного пакету, при цьому заготовки із скріпленої стрічкової основи для утворення стропильних петель розташовують в паралельних площинах перпендикулярно відносно одна одній на

верхніх поверхнях кожного з попередньо підготовленого нижнього шару будівельних виробів перед викладанням на ньому наступного шару будівельних виробів. Тобто заготовки із скріпленої стрічкової основи для утворення стропильних петель розташовують перпендикулярно відносно одна одній на кожній верхній поверхні попередньо підготовленого нижнього шару будівельних виробів перед викладанням на ньому наступного шару будівельних виробів. В цьому прикладі формування пакету здійснюють із трьох шарів виробів: на верхній поверхні першого нижнього шару виробів розташовують заготовку для утворення стропильних петель. Потім викладають наступний - другий шар виробів, після чого на верхній поверхні цього другого шару розташовують другу заготовку для стропильних петель, яка відносно заготовки на першому нижньому шарі розташована перпендикулярно, але у паралельній площині.

Сформований транспортний пакет зображено на фіг 10.

Приклад 5-17 здійснюють, як приклад 1, але за кількісними характеристиками і відповідними діями щодо укладання заготовок для стропильних петель, матеріалом для об'язувальних стрічок і стрічок для виготовлення стропильних петель, які вказані в таблиці.

Таблиця

Кількісні характеристики заявленого способу пакетування будівельних виробів

Приклад	Вид будівельного виробу	Загальна кількість стропильних петель на гранях пакету (2 або 4)	Кількість шарів виробів в пакеті по його висоті (2 - 15)	Кількість стрічкових заготовок для утворення стропильних петель (1,2 або 4)	Значення кута між твірними стропильних петель, (5 - 75°)	Матеріал об'язувальних стрічок на пакеті та на стропильні петлі	Кількість горизонтальних об'язок пакету	Кількість вертикальних об'язок пакету	Графічна ілюстрація
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Бетонні блоки	2	2	1	35	Метал	2	3	Фіг 4 Фіг 5
2	Бетонні блоки	2 (подвійні)	2	2	40	Пластик	2	3	Фіг 7
3	Бетонні блоки	4	2	2	42	Метал	2	3	Фіг 9
4	Бетонні блоки	4	3	2	37	Метал	3	3	Фіг 10
5	Бетонні блоки	4	5	4	15	Пластик	5	5	-
6	Бетонні блоки	4	4	4	65	Метал	4	4	-
7	Бетонні блоки	2	4	4	55	Пластик	4	4	-
8	Цегла	2	7	1	40	Пластик	2	4	Фіг 6
9	Цегла	4	12	4	15	Метал	3	7	-
10	Цегла	4	10	2	30	Метал	3	5	-
12	Тротуарні бордюри	4	15	2	5	Метал	5	15	-
13	Тротуарні бордюри	2	7	2	75	Метал	3	7	-
14	Перемички (для вікон)	2	10	2	60	Пластик	7	7	-
15	Перемички (для дверей)	2	5	1	55	Метал	3	3	-

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Фігурні Елементи мостіння	4	10	2	40	Пластик	10	10	-
17	Фігурні елементи мостіння	4	15	4	15	Метал	15	15	-

Використання заявленого способу дозволяє збільшити продуктивність праці на 15 - 25%, знизити вартість пакету на 5 - 10%, а також поширити можливості сучасної вітчизняної технології пакування будівельних виробів

Крім того цей спосіб дозволяє знизити втрати готової продукції в процесі проведення завантажувально-розвантажувальних операцій і транспортування пакету. Він є простим за здійсненням і економічним

Авторами заявленого рішення проведені багаточисельні розрахунки, розробка варіантних застосувань заявленого способу шляхом матричного моделювання й експериментальної перевірки. Ре-

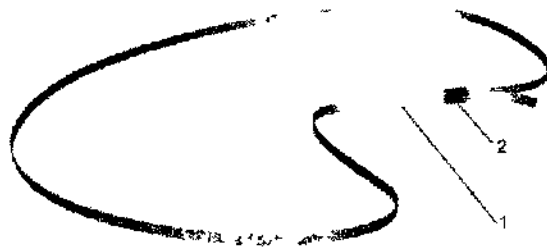
зультати таких робіт підтверджують можливість використання запропонованої технології пакування для широкого діапазону будівельних виробів

Джерела інформації

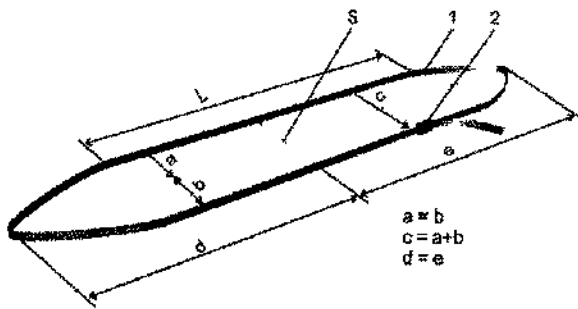
1 Авторське свідоцтво СРСР № 1789432, М кл. В65В 27/02, В65G 57/22, 19.11.90, публ. 23.01.93, бюл. №3

2 Авторське свідоцтво СРСР № 1752862, М кл. В65В 27/00, В65D 85/48, 11.08.90, публ. 07.08.92, бюл. №29

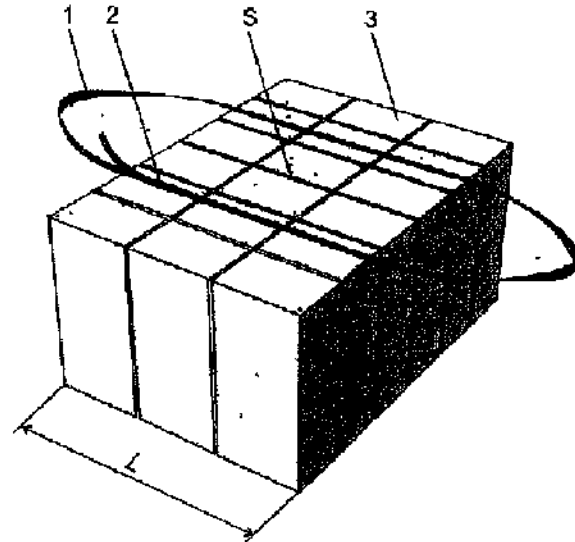
3 Патент України № 30897 А, м. кл. В65В 27/02, В65G 57/22, 16.06.1998, публ. 15.12.2000, бюл. № 7-П - прототип



Фиг. 1



Фиг. 2

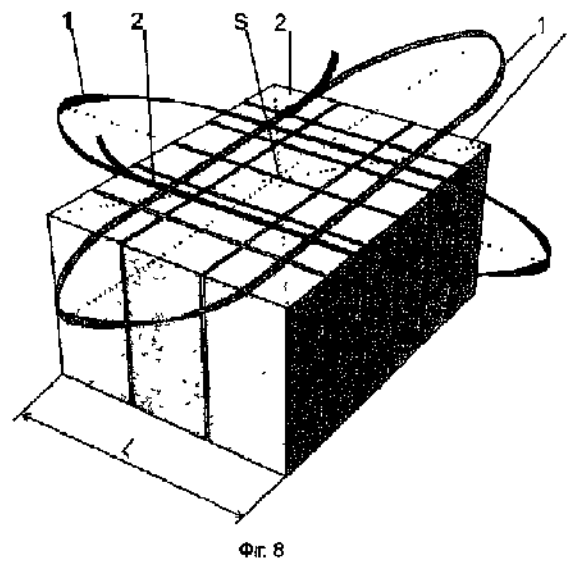
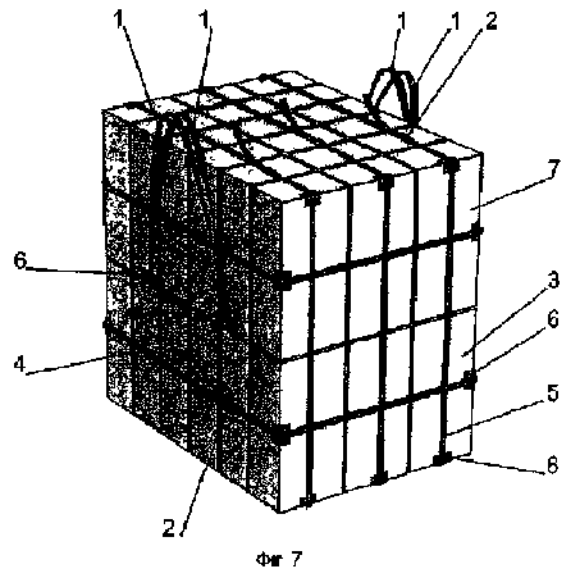
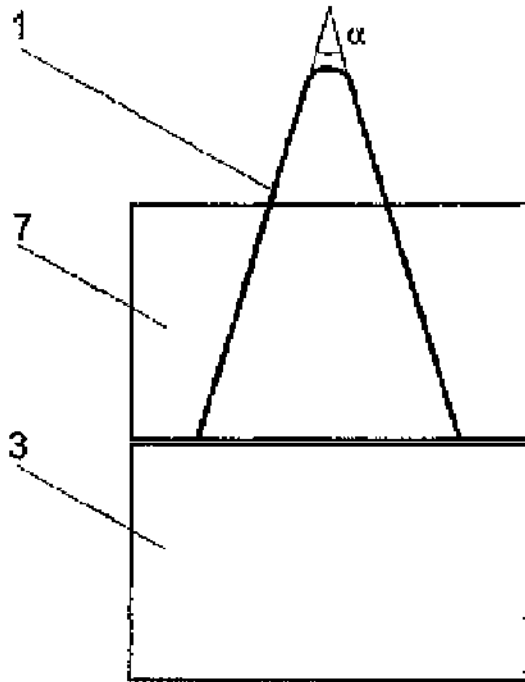
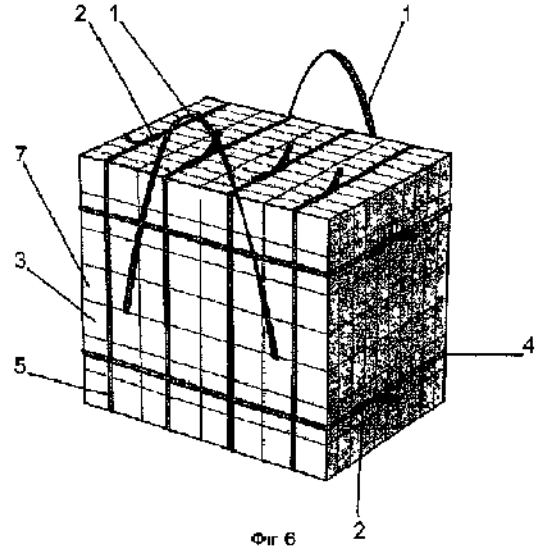
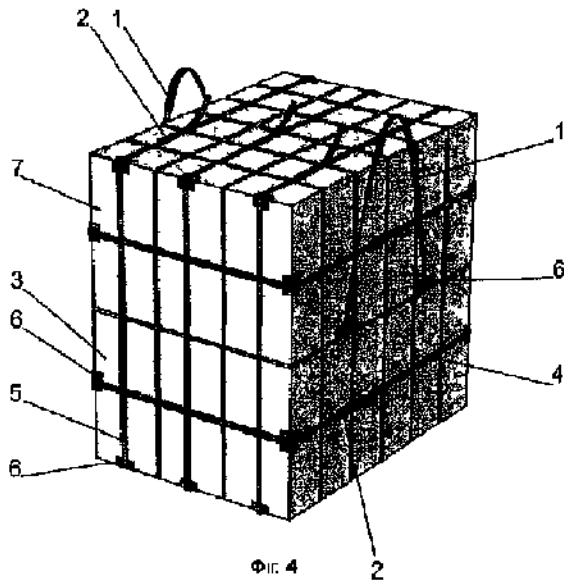


Фиг. 3

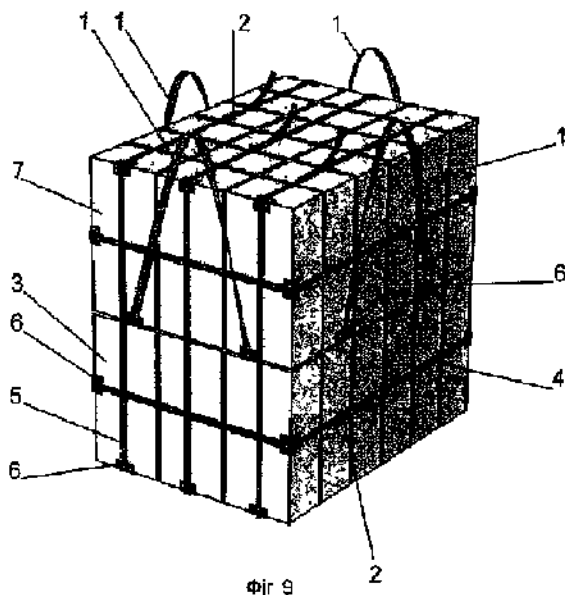
15

45717

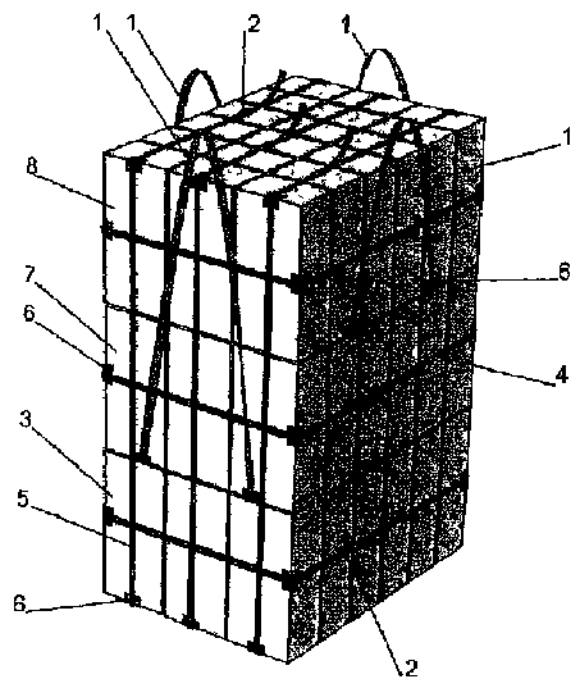
16







ਫਿਰ 9



ΦΓ 10

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216-32-71