



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011136886/03, 07.09.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.09.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.09.2011

(45) Опубликовано: 27.07.2012 Бюл. № 21

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):

КШИВУЛЬСКИЙ Артур Яцек (PL)

(73) Патентообладатель(и):

Кингспан Холдингс (ИРЛ) Лимитед (IE)

(54) КОМБИНИРОВАННАЯ ПАНЕЛЬ

Формула полезной модели

1. Комбинированная панель, содержащая:

наружный лист,

профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапецидальные части и по существу плоские части, проходящие между трапецидальными частями, причем по меньшей мере некоторые плоские части имеют по меньшей мере одно ребро жесткости, проходящее продольно вдоль плоской части, и

изолирующий внутренний слой, расположенный между наружным листом и внутренним листом,

при этом панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем на первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов соседних аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке, при этом первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев соседних аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

2. Комбинированная панель по п.1, в которой наружный лист выполнен из металла, такого, как листовая сталь.

3. Комбинированная панель по п.2, в которой наружный лист выполнен профилированным.

4. Комбинированная панель по п.2, в которой наружная поверхность наружного листа является по существу плоской.

5. Комбинированная панель по п.2, в которой наружный лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне.

6. Комбинированная панель по п.5, в которой наружный лист имеет наружную выступающую охватываемую часть и внутреннюю углубленную часть на одной стороне и соответственно соответствующие наружную углубленную часть и выступающую внутреннюю охватываемую часть на противоположной стороне панели.

7. Комбинированная панель по п.1, в которой наружный лист содержит пленку.

8. Комбинированная панель по п.7, в которой пленка выполнена из пластмассы, такой как поливинилхлорид.

9. Комбинированная панель по п.8, содержащая перекрывающую часть для закрывания при сборке соединения между соседними панелями.

10. Комбинированная панель по п.1, в которой наружный лист содержит грубую ткань, такую как стекловолоконную ткань.

11. Комбинированная панель по п.9, в которой грубая ткань пропитана битумом.

12. Комбинированная панель по п.1, в которой наружный лист и изолирующий внутренний слой оканчиваются в месте, расположенном на расстоянии от поперечного края панели для непосредственного перекрытия внутреннего листа одной панели на внутренний лист другой панели в месте поперечного соединения между соседними панелями.

13. Комбинированная панель по п.1, в которой одна наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя расположена под углом приблизительно 75° к наружному листу, а другая наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя расположена под соответствующим углом приблизительно 105° к наружному листу.

14. Комбинированная панель по п.1, в которой указанные по существу трапецидальные части имеют ступенчатые боковые стенки.

15. Комбинированная панель по любому из пп.1-14, в которой перекрывающие части внутреннего листа частично образованы трапецидальными частями.

16. Комбинированная панель по любому из пп.1-14, в которой трапецидальные части имеют глубину по меньшей мере в 90 мм.

17. Панельная сборка, содержащая панели, выполненные по любому из пп.1-14.

18. Комбинированная панель, содержащая:
наружную пленку,
профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапецидальные части и по существу плоские части, проходящие между трапецидальными частями, и изолирующий внутренний слой, расположенный между наружной пленкой и внутренним листом,

причем панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем на первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой, боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части

панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов соседних аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке, причем первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев соседних аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

19. Комбинированная панель, содержащая:

наружную ткань, такую как стекловолоконная ткань,

профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапецевидальные части и по существу плоские части, проходящие между трапецевидальными частями, и

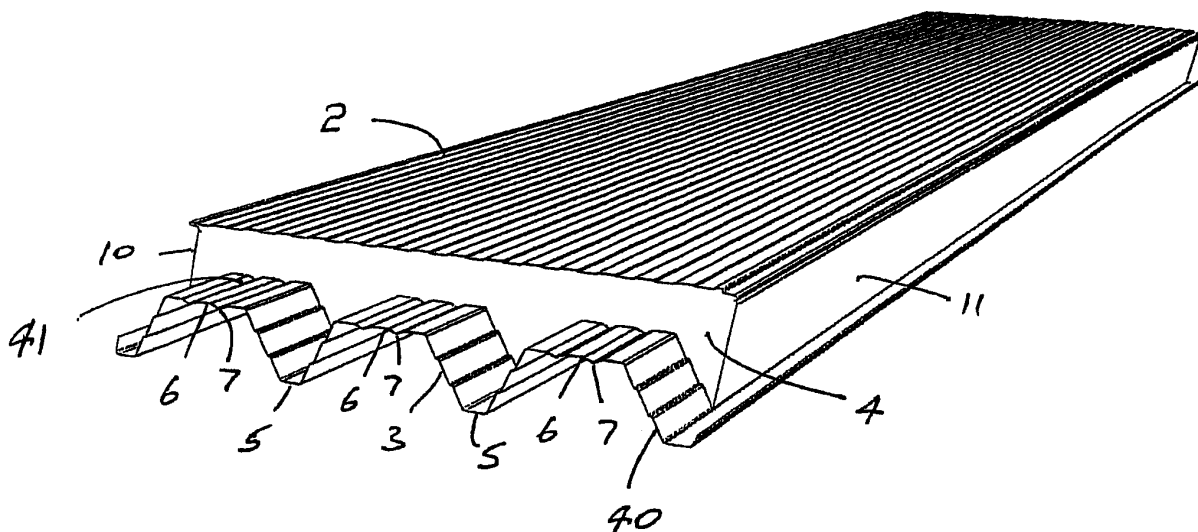
изолирующий внутренний слой, расположенный между наружной грубой тканью и внутренним листом,

причем панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем на первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена внутрь от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов соседних аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке, причем первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев соседних аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.



Введение

Настоящая полезная модель относится к комбинированной панели, содержащей наружный лист, внутренний облицовочный лист и изолирующий внутренний слой между наружным листом и облицовочным листом.

5 Панели такого типа для крыш известны и широко используются для наклонных крыш.

Плоские крыши или такие, которые имеют малый угол наклона, меньше, чем 2° , обычно покрывают металлическими листами, проходящими по обрешетке и прикрепляемыми к ней или опорам. Затем на металлические листы укладывают
10 изолирующий материал, такой как листы изолирующего вспененного материала, при этом изолирующий материал покрывают водонепроницаемой пленкой. Такая система обычно неудобна из-за трудностей выполнения такой работы на месте строительства. Строительство таких систем требует больших временных затрат. Кроме того, имеется опасность повреждения пленки устанавливающими ее работниками. Кроме того,
15 известные системы обычно не являются жесткими или неупругими, и их способность выдерживать нагрузку очень ограничена.

Эта полезная модель направлена на создание усовершенствованной панели для плоской крыши и панельной сборки.

Сущность полезной модели

20 В соответствии с полезной моделью предложена комбинированная панель, содержащая:

наружный лист,

профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапециевидные части и по существу плоские части, проходящие между трапециевидными частями, причем
25 по меньшей мере некоторые из плоских частей имеют по меньшей мере одно ребро жесткости, проходящее продольно вдоль плоской части, и

изолирующий внутренний слой, расположенный между наружным листом и внутренним листом,

при этом панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной
30 стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем в первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

35 боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая
40 направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке, при этом и первая и вторая наклонные
45 поверхности изолирующих внутренних слоев смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

В одном варианте выполнения наружный лист выполнен из металла, такого, как листовая сталь.

Наружный лист может быть профилированным. Наружная поверхность наружного листа может быть по существу плоской.

В одном случае наружный лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне. Наружный лист может иметь наружную охватываемую выступающую часть и внутреннюю углубленную часть на одной стороне и, соответственно, соответствующие наружную углубленную часть и выступающую внутреннюю охватываемую часть на противоположной стороне панели.

В другом варианте выполнения наружный лист содержит пленку.

В одном аспекте полезная модель предлагает комбинированную панель, содержащую: наружную пленку, профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапецеидальные части и плоские части, проходящие между трапецеидальными частями, и изолирующий внутренний слой, расположенный между наружной пленкой и внутренним листом, причем панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем в первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке, причем первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

Пленка может быть выполнена из пластмассы, такой как поливинилхлорид.

Пленке может иметь перекрывающий напуск для закрывания соединений между смежными панелями при сборке.

В дополнительном варианте выполнения наружный лист содержит грубую ткань, такую как стекловолоконная ткань.

В одном аспекте полезной модели предложена комбинированная панель, содержащая: наружную ткань, такую как стекловолоконная ткань, профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапецеидальные части и по существу плоские части, проходящие между трапецеидальными частями, и изолирующий внутренний слой, расположенный между наружной грубой тканью и внутренним листом,

причем панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую

перекрывающую часть на противоположной стороне, причем в первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

5 боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к
10 наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке, причем первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев смежных аналогичных панелей выполнены с
15 возможностью соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

15 Грубая ткань может быть пропитана битумом.

В одном варианте выполнения внутренний лист и изолирующий внутренний слой оканчиваются в месте, отстоящем от поперечного края панели для непосредственного перекрытия со стороны внутреннего листа одной панели с внутренним листом другой панели в поперечном соединении между соседними панелями.

20 В одном случае одна из наклонных поверхностей изолирующего внутреннего слоя расположена под углом примерно в 75° к наружному листу, а другая наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя расположена под соответствующим углом примерно в 105° к наружному листу.

25 В одном случае по существу трапецидальные части имеют ступенчатые боковые стенки.

Перекрывающие части внутренних листов могут быть образованы частью трапецидальных частей.

Трапецидальные части могут иметь глубину по меньшей мере 90 мм.

30 Полезная модель также предлагает сборку изолированных панелей для крыши, содержащую несколько панелей, выполненных в соответствии с полезной моделью.

Краткое описание чертежей

Полезная модель будет более понятна из нижеследующего описания, приведенного исключительно в виде примера, со ссылкой на сопутствующие чертежи, на которых:

35 Фиг.1 изображает вид в аксонометрии комбинированной панели, выполненной в соответствии с полезной моделью;

Фиг.2 изображает разрез внутреннего листа и двух альтернативных наружных листов панели;

Фиг.3 изображает разрез панели, изображенной на Фиг.1;

40 Фиг.4 изображает разрез части двух отделенных соседних панелей, выполненных в соответствии с полезной моделью;

Фиг.5 изображает разрез соединенных вместе панелей;

Фиг.6 изображает разрез внутреннего листа панели;

Фиг.7 изображает разрез другой панели, выполненной в соответствии с полезной моделью;

45 Фиг.8 изображает вид в аксонометрии другой панели, выполненной в соответствии с полезной моделью;

Фиг.9 изображает разрез панели, изображенной на Фиг.8;

Фиг.10 изображает разрез отделенных соседних панелей, изображенных на Фиг.9;

и

Фиг. 11 изображает разрез соединенных вместе панелей, изображенных на Фиг.10. Подробное описание чертежей

Со ссылкой на чертежи изображены различные изолирующие комбинированные панели, выполненные в соответствии с полезной моделью, содержащие наружный лист 2, профилированный внутренний облицовочный лист 3 и изолирующий внутренний слой 4, расположенный между наружным листом 2 и внутренним листом 3. Внутренний лист 3 обычно выполнен из стали, а внутренний слой 4 выполнен из пенополиуретана или пенополиизоцианурата, которые заполняют пространство между листами 2, 3.

10 Панель 1 обычно используют для плоских или слабо наклоненных (обычно меньше 2°) крыш.

Внутренний облицовочный лист 3 имеет по существу трапециевидальные части 5 и по существу плоские части 6, проходящие между трапециевидальными частями 5. По меньшей мере некоторые части, а в этом случае все плоские части 6 имеют по меньшей мере одно, а в этом случае два ребра 7 жесткости, проходящих продольно вдоль плоских частей 6. Проходящие продольно ребра 7 жесткости увеличивают сопротивление сминанию плоских частей 6 между трапециевидальными частями 5. Одна из главных нагрузок, воздействующих на используемую панель - это снег, который оказывает давление на плоские части 6. Ребра 7 жесткости увеличивают сопротивление таким

20 нагрузкам.

По меньшей мере часть боковых краев 10, 11 изолирующего внутреннего слоя 4 между наружным листом и внутренним листом имеет наклонный профиль, при этом наклонные профили боковых краев 10, 11 изолирующего внутреннего слоя 4 образуют направленные в противоположные стороны наклонные поверхности. Боковой край 11

25 изолирующего внутреннего слоя 4 на одной панели при сборке согласуется с расположенным напротив боковым краем 10 соседней панели. Для получения оптимальных эксплуатационных качеств одна наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя 4 проходит под углом, в идеале около 75°, а расположенная напротив наклонная поверхность проходит под соответствующим углом, в идеале около 105°.

30 Для повышения механических характеристик панели боковые стенки трапециевидальных частей 5 имеют ступенчатую форму 8.

Внутренний лист содержит первую перекрывающую часть 13 на одной стороне, которая проходит вбок от наружного листа 2 и на которой нет изоляции. Внутренний лист 3 также имеет вторую перекрывающую часть 14 на противоположной стороне

35 панели. При сборке в первую перекрывающую часть 13 панели помещают вторую перекрывающую часть 14 соседней панели.

Глубина трапециевидальных частей составляет по меньшей мере 90 мм и может достигать до 150 мм. В одном случае глубина трапециевидальной части равна приблизительно 110 мм. Толщина изолирующего вспененного материала между плоскими частями 6

40 внутреннего листа и наружным листом 2 составляет по меньшей мере 80 мм и может быть порядка 140 мм для усиления изолирующей характеристики.

Следует отметить, что один край 30 вспененного материала, содержащий трапециевидальную часть, направлен во внутреннем направлении. Край 31 внутреннего листа на противоположном конце выполнен с выступом 32. При сборке, как изображено,

45 в частности, на Фиг.4 и 5, края трапециевидальных частей 5 соседних панелей взаимодействуют для увеличения механической прочности соединения.

Со ссылкой в частности на Фиг.1 следует отметить, что наружный лист и изолирующий внутренний слой на одном конце панели оканчивается в месте, отстоящем

от поперечного края 40 панели, для создания свободного от вспененного материала конца перекрывающей части 41. Конец перекрывающей части 41 способствует непосредственному перекрытию внутреннего листа 3 одной панели с внутренним листом 3 другой панели в поперечном соединении между соседними панелями. Длина конца перекрывающей части 41 может варьироваться для того, чтобы соответствовать требуемому применению. Обычно эта длина составляет от 50 мм до 650 мм. Создание перекрывающей части 41 уменьшает требуемую ширину опоры на конце панелей. Перекрывающие листы требуют только одной опоры вместо опор на каждом конце. Перекрывающая часть 41 также покрывает промежуток между изолирующими внутренними слоями соседних панелей и создает смыкание, которое может быть заполнено применяемым по месту уплотнителем, таким как пенополиуретан. К тому же, конец перекрывающей части, которая составляет около 10%, прикрепленный, например, путем пришивания, к внутреннему облицовочному листу соседней панели, может обеспечивать непрерывность настила с созданием непрерывного элемента с большим количеством швов. Такой элемент с большим количеством швов имеет увеличенное сопротивление с уменьшенным прогибом при статической нагрузке.

Со ссылкой в частности на Фиг.1-6, видно, что в одном случае наружный лист 2 выполнен из металла, такого, как сталь. Стальной лист 2 обычно может быть плоским или может иметь выполненные на нем профильные элементы 15. Обычно наружный лист 2 выполнен из стали толщиной порядка 0,7 мм с гальваническим покрытием. Профилирование наружного листа 2 элементами 15 увеличивает сопротивление листа 3 сжимающим усилиям, которые могут вызвать сминание. Также возрастает способность выдерживать нагрузку.

Наружный лист 2 имеет образующие соединения профилированные части, предназначенные для соединения соседних панелей при сборке, как изображено на чертежах. В этом случае наружный лист 2 имеет наружную выступающую охватываемую часть 20 и внутреннюю углубленную часть 21, выполненные на одной стороне, для взаимодействия, при сборке, соответственно, с наружной углубленной частью 22 и выступающей внутренней охватываемой частью 23 на противоположной стороне соседней панели, как изображено, в частности, на Фиг.5.

На Фиг.7 изображена другая панель, выполненная в соответствии с полезной моделью, которая аналогична описанной выше панели, причем подобные части обозначены одинаковыми номерами позиций. В этом случае панель имеет наружный лист 50, который содержит грубую ткань, такую как стекловолоконная ткань, которая может быть связана с тканью основания, такой как ткань из полиэфира целлюлозы. Грубая ткань может быть пропитана битумом для создания наплавленной битумной водонепроницаемой пленки. Такая грубая ткань обеспечивает основание, на которое могут быть наложены различные водонепроницаемые пленки.

На Фиг.8-11 изображена еще одна панель, выполненная в соответствии с полезной моделью, которая аналогична той, что описана выше, причем подобные части обозначены одинаковыми номерами позиций. В этом случае наружный лист содержит наложенную в заводских условиях пленку 55 с выступающей боковой перекрывающей частью 56 для перекрытия с соседними панелями и закрытия соединения между ними, как изображено на Фиг.10 и 11. Пленку 55 предварительно прикрепляют к изолирующему внутреннему слою в процессе производства. Перекрывающую боковую часть 56 используют для создания уплотненного соединения, например, используя сварку, такую как сварка горячим воздухом между соседними панелями при установке. Использования механических креплений, которые проходят через изолирующий

внутренний слой, (и последующего локального проникновения холода через неплотности в соединении) в этом случае можно избежать, так как непосредственный крепеж 57 может быть использован для прикрепления внутренних листов к опоре 58. Уплотнение 60, такое как бутиловое уплотнение, может быть использовано по месту в области 5 крепления. Отверстие во внутреннем слое из вспененного материала, выполненное для установки крепежа, может быть затем герметично закрыто с использованием на месте применяемой пены 59.

Следует понимать, что, если потребуется, в местах соединения между соседними панелями могут быть предусмотрены одно или несколько изготовленных в процессе 10 производства и/или накладываемых на месте уплотнений. Один или оба боковых краев изолирующего внутреннего слоя могут быть закрыты изолирующей лентой.

Полезная модель обеспечивает изолирующую плоскую панель для крыши, которая способствует высокому качеству соединения между соседними панелями. Соединение 15 гарантирует высокий уровень изоляции и огнестойкости, а также имеет и высокую механическую прочность, благодаря наклонным поверхностям изолирующего внутреннего слоя в соединении и перекрытии. Вследствие этих свойств панель может использоваться в более широких пролетах, чем было возможно ранее. С панелями легко манипулировать вручную, и они могут быть наращены для получения двойного пролета от 5 до 6 метров.

20 Таким образом, полезная модель предлагает изолированную панель для плоской, или с малым уклоном, крыши с высокой эффективностью установки, изоляции, огнеупорными и механическими свойствами.

В описанных здесь вариантах выполнения полезной модели могут быть выполнены 25 видоизменения и дополнения без отхода от объема полезной модели. Например, хотя описанные здесь варианты выполнения относятся к определенным признакам, полезная модель включает варианты выполнения, имеющие различные комбинации свойств. Полезная модель также включает варианты выполнения, которые не содержат всех описанных конкретных свойств.

30 Полезная модель не ограничена описанными в этом документе вариантами выполнения, которые могут быть изменены по конструкции и составляющим элементам.

(57) Реферат

Изолирующая панель содержит наружный лист 2, профилированный внутренний 35 облицовочный лист 3 и изолирующий внутренний слой 4, расположенный между наружным листом 2 и внутренним листом 3. Внутренний лист 3 обычно выполнен из стали, а внутренний слой 4 обычно выполнен из пенополиуретана или пенополиизоцианурата, которые заполняют пространство между листами 2 и 3. Панель 1 обычно используют для плоских или слабо наклоненных (обычно менее 2°) кровельных систем. Внутренний облицовочный лист имеет по существу трапецидальные части 5 и 40 по существу плоские части 6, проходящие между трапецидальными частями 5. По меньшей мере некоторая часть плоских частей 6 имеет по меньшей мере одно ребро 7 жесткости, проходящее продольно вдоль плоских частей 6. Проходящие продольно ребра 7 жесткости увеличивают сопротивление сминанию плоских частей 6 между трапецидальными частями 5. По меньшей мере часть боковых краев 10, 11 45 изолирующего внутреннего слоя 4 между наружным листом и внутренним листом имеет наклонный профиль, при этом наклонные профили боковых краев 10, 11 изолирующего внутреннего слоя 4 образуют противоположно направленные наклонные поверхности. Боковой край 11 изолирующего внутреннего слоя 4 одной панели при сборке сопрягают

с противоположным боковым краем 10 соседней панели. Для оптимального выполнения одна наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя 4 проходит под углом, в идеале приблизительно 75° , а противоположная наклонная поверхность проходит под соответствующим углом, в идеале приблизительно 105° .

5 Фиг.1

10

15

20

25

30

35

40

45

КОМБИНИРОВАННАЯ ПАНЕЛЬ

РЕФЕРАТ

Изолирующая панель содержит наружный лист 2, профилированный внутренний облицовочный лист 3 и изолирующий внутренний слой 4, расположенный между наружным листом 2 и внутренним листом 3. Внутренний лист 3 обычно выполнен из стали, а внутренний слой 4 обычно выполнен из пенополиуретана или пенополиизоцианурата, которые заполняют пространство между листами 2 и 3. Панель 1 обычно используют для плоских или слабо наклонённых (обычно менее 2°) кровельных систем. Внутренний облицовочный лист имеет по существу трапециевидальные части 5 и по существу плоские части 6, проходящие между трапециевидальными частями 5. По меньшей мере некоторая часть плоских частей 6 имеет по меньшей мере одно ребро 7 жесткости, проходящее продольно вдоль плоских частей 6. Проходящие продольно ребра 7 жесткости увеличивают сопротивление сминанию плоских частей 6 между трапециевидальными частями 5. По меньшей мере часть боковых краёв 10, 11 изолирующего внутреннего слоя 4 между наружным листом и внутренним листом имеет наклонный профиль, при этом наклонные профили боковых краёв 10, 11 изолирующего внутреннего слоя 4 образуют противоположно направленные наклонные поверхности. Боковой край 11 изолирующего внутреннего слоя 4 одной панели при сборке сопрягают с противоположным боковым краем 10 соседней панели. Для оптимального выполнения одна наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя 4 проходит под углом, в идеале приблизительно 75° , а противоположная наклонная поверхность проходит под соответствующим углом, в идеале приблизительно 105° .

Фиг.1

КОМБИНИРОВАННАЯ ПАНЕЛЬ

Введение

Настоящая полезная модель относится к комбинированной панели, содержащей наружный лист, внутренний облицовочный лист и изолирующий внутренний слой между наружным листом и облицовочным листом.

Панели такого типа для крыш известны и широко используются для наклонных крыш.

Плоские крыши или такие, которые имеют малый угол наклона, меньше, чем 2° , обычно покрывают металлическими листами, проходящими по обрешётке и прикрепляемыми к ней или опорам. Затем на металлические листы укладывают изолирующий материал, такой как листы изолирующего вспененного материала, при этом изолирующий материал покрывают водонепроницаемой пленкой. Такая система обычно неудобна из-за трудностей выполнения такой работы на месте строительства. Строительство таких систем требует больших временных затрат. Кроме того, имеется опасность повреждения пленки устанавливающими её работниками. Кроме того, известные системы обычно не являются жёсткими или неупругими, и их способность выдерживать нагрузку очень ограничена.

Эта полезная модель направлена на создание усовершенствованной панели для плоской крыши и панельной сборки.

Сущность полезной модели

В соответствии с полезной моделью предложена комбинированная панель, содержащая:

наружный лист,

профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапециевидальные части и по существу плоские части, проходящие между трапециевидальными частями, причем по меньшей мере некоторые из плоских частей имеют по меньшей мере одно ребро жесткости, проходящее продольно вдоль плоской части, и

изолирующий внутренний слой, расположенный между наружным листом и внутренним листом,

при этом панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль

противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем в первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке, при этом и первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью взаимного соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

В одном варианте выполнения наружный лист выполнен из металла, такого, как листовая сталь.

Наружный лист может быть профилированным. Наружная поверхность наружного листа может быть по существу плоской.

В одном случае наружный лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне. Наружный лист может иметь наружную охватываемую выступающую часть и внутреннюю углублённую часть на одной стороне и, соответственно, соответствующие наружную углублённую часть и выступающую внутреннюю охватываемую часть на противоположной стороне панели.

В другом варианте выполнения наружный лист содержит плёнку.

В одном аспекте полезная модель предлагает комбинированную панель, содержащую:

наружную плёнку,

профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапецеидальные части и плоские части, проходящие между

трапецеидальными частями, и

изолирующий внутренний слой, расположенный между наружной плёнкой и внутренним листом,

причем панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем в первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке, причем первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

Плётка может быть выполнена из пластмассы, такой как поливинилхлорид.

Плётка может иметь перекрывающий напуск для закрывания соединений между смежными панелями при сборке.

В дополнительном варианте выполнения наружный лист содержит грубую ткань, такую как стекловолоконная ткань.

В одном аспекте полезной модели предложена комбинированная панель, содержащая:

наружную ткань, такую как стекловолоконная ткань,
профилированный внутренний лист, имеющий по существу трапецеидальные части и по существу плоские части, проходящие между

трапецеидальными частями, и

изолирующий внутренний слой, расположенный между наружной грубой тканью и внутренним листом,

причем панель имеет первую перекрывающую часть, проходящую вдоль одной стороны, и вторую перекрывающую часть, проходящую вдоль противоположной стороны,

внутренний лист имеет первую перекрывающую часть на одной стороне и вторую перекрывающую часть на противоположной стороне, причем в первой перекрывающей части внутреннего листа по существу отсутствует изолирующий внутренний слой,

боковой край изолирующего внутреннего слоя на первой перекрывающей части панели имеет одну первую наклонную поверхность, которая наклонена в наружном направлении от первой перекрывающей части внутреннего листа и проходит к наружному листу, а боковой край изолирующего внутреннего слоя на второй перекрывающей части панели имеет одну вторую наклонную поверхность, которая направлена противоположно относительно первой наклонной поверхности и наклонена во внутреннем направлении от второй перекрывающей части внутреннего листа к наружному листу,

перекрывающие части внутренних листов смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке, причем первая и вторая наклонные поверхности изолирующих внутренних слоев смежных аналогичных панелей выполнены с возможностью соединения при сборке по существу по всей толщине панелей.

Грубая ткань может быть пропитана битумом.

В одном варианте выполнения внутренний лист и изолирующий внутренний слой оканчиваются в месте, отстоящем от поперечного края панели для непосредственного перекрытия со стороны внутреннего листа одной панели с внутренним листом другой панели в поперечном соединении между соседними панелями.

В одном случае одна из наклонных поверхностей изолирующего внутреннего слоя расположена под углом примерно в 75° к наружному листу, а другая наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя расположена под соответствующим углом примерно в 105° к наружному листу.

В одном случае по существу трапецеидальные части имеют ступенчатые

боковые стенки.

Перекрывающие части внутренних листов могут быть образованы частью трапецидальных частей.

Трапецидальные части могут иметь глубину по меньшей мере 90 мм.

Полезная модель также предлагает сборку изолированных панелей для крыши, содержащую несколько панелей, выполненных в соответствии с полезной моделью.

Краткое описание чертежей

Полезная модель будет более понятна из нижеследующего описания, приведенного исключительно в виде примера, со ссылкой на сопутствующие чертежи, на которых:

Фиг.1 изображает вид в аксонометрии комбинированной панели, выполненной в соответствии с полезной моделью;

Фиг.2 изображает разрез внутреннего листа и двух альтернативных наружных листов панели;

Фиг.3 изображает разрез панели, изображенной на Фиг.1;

Фиг.4 изображает разрез части двух отделённых соседних панелей, выполненных в соответствии с полезной моделью;

Фиг.5 изображает разрез соединённых вместе панелей;

Фиг.6 изображает разрез внутреннего листа панели;

Фиг.7 изображает разрез другой панели, выполненной в соответствии с полезной моделью;

Фиг.8 изображает вид в аксонометрии другой панели, выполненной в соответствии с полезной моделью;

Фиг.9 изображает разрез панели, изображенной на Фиг.8;

Фиг.10 изображает разрез отделённых соседних панелей, изображенных на Фиг.9; и

Фиг.11 изображает разрез соединённых вместе панелей, изображенных на Фиг.10.

Подробное описание чертежей

Со ссылкой на чертежи изображены различные изолирующие комбинированные панели, выполненные в соответствии с полезной моделью, содержащие наружный лист 2, профилированный внутренний облицовочный

лист 3 и изолирующий внутренний слой 4, расположенный между наружным листом 2 и внутренним листом 3. Внутренний лист 3 обычно выполнен из стали, а внутренний слой 4 выполнен из пенополиуретана или пенополиизоцианурата, которые заполняют пространство между листами 2, 3. Панель 1 обычно используют для плоских или слабо наклонённых (обычно меньше 2°) крыш.

Внутренний облицовочный лист 3 имеет по существу трапецеидальные части 5 и по существу плоские части 6, проходящие между трапецеидальными частями 5. По меньшей мере некоторые части, а в этом случае все плоские части 6 имеют по меньшей мере одно, а в этом случае два ребра 7 жесткости, проходящих продольно вдоль плоских частей 6. Проходящие продольно ребра 7 жесткости увеличивают сопротивление сминанию плоских частей 6 между трапецеидальными частями 5. Одна из главных нагрузок, воздействующих на используемую панель – это снег, который оказывает давление на плоские части 6. Ребра 7 жесткости увеличивают сопротивление таким нагрузкам.

По меньшей мере часть боковых краёв 10, 11 изолирующего внутреннего слоя 4 между наружным листом и внутренним листом имеет наклонный профиль, при этом наклонные профили боковых краёв 10, 11 изолирующего внутреннего слоя 4 образуют направленные в противоположные стороны наклонные поверхности. Боковой край 11 изолирующего внутреннего слоя 4 на одной панели при сборке согласуется с расположенным напротив боковым краем 10 соседней панели. Для получения оптимальных эксплуатационных качеств одна наклонная поверхность изолирующего внутреннего слоя 4 проходит под углом, в идеале около 75° , а расположенная напротив наклонная поверхность проходит под соответствующим углом, в идеале около 105° .

Для повышения механических характеристик панели боковые стенки трапецеидальных частей 5 имеют ступенчатую форму 8.

Внутренний лист содержит первую перекрывающую часть 13 на одной стороне, которая проходит вбок от наружного листа 2 и на которой нет изоляции. Внутренний лист 3 также имеет вторую перекрывающую часть 14 на противоположной стороне панели. При сборке в первую перекрывающую часть 13 панели помещают вторую перекрывающую часть 14 соседней панели.

Глубина трапецеидальных частей составляет по меньшей мере 90 мм и может доходить до 150 мм. В одном случае глубина трапецеидальной части равна приблизительно 110 мм. Толщина изолирующего вспененного материала

между плоскими частями 6 внутреннего листа и наружным листом 2 составляет по меньшей мере 80 мм и может быть порядка 140 мм для усиления изолирующей характеристики.

Следует отметить, что один край 30 вспененного материала, содержащий трапецеидальную часть, направлен во внутреннем направлении. Край 31 внутреннего листа на противоположном конце выполнен с выступом 32. При сборке, как изображено, в частности, на Фиг.4 и 5, края трапецеидальных частей 5 соседних панелей взаимодействуют для увеличения механической прочности соединения.

Со ссылкой в частности на Фиг.1 следует отметить, что наружный лист и изолирующий внутренний слой на одном конце панели оканчивается в месте, отстоящем от поперечного края 40 панели, для создания свободного от вспененного материала конца перекрывающей части 41. Конец перекрывающей части 41 способствует непосредственному перекрытию внутреннего листа 3 одной панели с внутренним листом 3 другой панели в поперечном соединении между соседними панелями. Длина конца перекрывающей части 41 может варьироваться для того, чтобы соответствовать требуемому применению. Обычно эта длина составляет от 50 мм до 650 мм. Создание перекрывающей части 41 уменьшает требуемую ширину опоры на конце панелей. Перекрывающие листы требуют только одной опоры вместо опор на каждом конце. Перекрывающая часть 41 также покрывает промежуток между изолирующими внутренними слоями соседних панелей и создаёт смыкание, которое может быть заполнено применяемым по месту уплотнителем, таким как пенополиуретан. К тому же, конец перекрывающей части, которая составляет около 10%, прикрепленный, например, путём пришивания, к внутреннему облицовочному листу соседней панели, может обеспечивать непрерывность настила с созданием непрерывного элемента с большим количеством швов. Такой элемент с большим количеством швов имеет увеличенное сопротивление с уменьшенным прогибом при статической нагрузке.

Со ссылкой в частности на Фиг.1 - 6, видно, что в одном случае наружный лист 2 выполнен из металла, такого, как сталь. Стальной лист 2 обычно может быть плоским или может иметь выполненные на нём профильные элементы 15. Обычно наружный лист 2 выполнен из стали толщиной порядка 0,7 мм с гальваническим покрытием. Профилирование наружного листа 2 элементами

15 увеличивает сопротивление листа 3 сжимающим усилиям, которые могут вызвать сминание. Также возрастает способность выдерживать нагрузку.

Наружный лист 2 имеет образующие соединения профилированные части, предназначенные для соединения соседних панелей при сборке, как изображено на чертежах. В этом случае наружный лист 2 имеет наружную выступающую охватываемую часть 20 и внутреннюю углублённую часть 21, выполненные на одной стороне, для взаимодействия, при сборке, соответственно, с наружной углублённой частью 22 и выступающей внутренней охватываемой частью 23 на противоположной стороне соседней панели, как изображено, в частности, на Фиг.5.

На Фиг.7 изображена другая панель, выполненная в соответствии с полезной моделью, которая аналогична описанной выше панели, причем подобные части обозначены одинаковыми номерами позиций. В этом случае панель имеет наружный лист 50, который содержит грубую ткань, такую как стекловолоконная ткань, которая может быть связана с тканью основания, такой как ткань из полиэфира целлюлозы. Грубая ткань может быть пропитана битумом для создания наплавленной битумной водонепроницаемой плёнки. Такая грубая ткань обеспечивает основание, на которое могут быть наложены различные водонепроницаемые плёнки.

На Фиг.8-11 изображена еще одна панель, выполненная в соответствии с полезной моделью, которая аналогична той, что описана выше, причем подобные части обозначены одинаковыми номерами позиций. В этом случае наружный лист содержит наложенную в заводских условиях плёнку 55 с выступающей боковой перекрывающей частью 56 для перекрытия с соседними панелями и закрытия соединения между ними, как изображено на Фиг.10 и 11. Плёнку 55 предварительно прикрепляют к изолирующему внутреннему слою в процессе производства. Перекрывающую боковую часть 56 используют для создания уплотнённого соединения, например, используя сварку, такую как сварка горячим воздухом между соседними панелями при установке. Использование механических креплений, которые проходят через изолирующий внутренний слой, (и последующего локального проникновения холода через неплотности в соединении) в этом случае можно избежать, так как непосредственный крепёж 57 может быть использован для прикрепления внутренних листов к опоре 58. Уплотнение 60, такое как бутиловое уплотнение,

может быть использовано по месту в области крепления. Отверстие во внутреннем слое из вспененного материала, выполненное для установки крепежа, может быть затем герметично закрыто с использованием на месте применяемой пены 59.

Следует понимать, что, если потребуется, в местах соединения между соседними панелями могут быть предусмотрены одно или несколько изготовленных в процессе производства и/или накладываемых на месте уплотнений. Один или оба боковых краёв изолирующего внутреннего слоя могут быть закрыты изолирующей лентой.

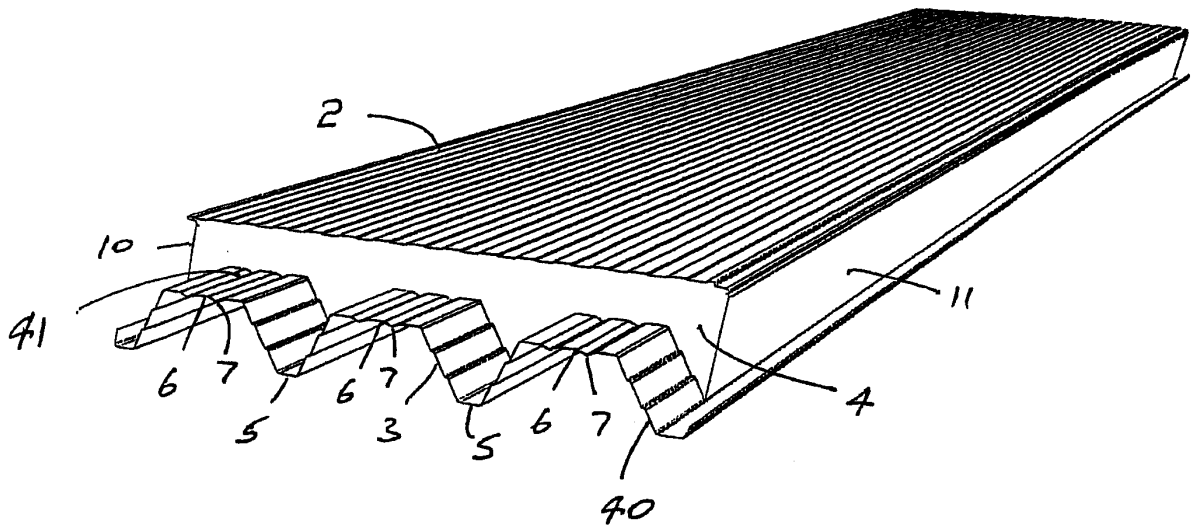
Полезная модель обеспечивает изолирующую плоскую панель для крыши, которая способствует высокому качеству соединения между соседними панелями. Соединение гарантирует высокий уровень изоляции и огнестойкости, а также имеет и высокую механическую прочность, благодаря наклонным поверхностям изолирующего внутреннего слоя в соединении и перекрытии. Вследствие этих свойств панель может использоваться в более широких пролётах, чем было возможно ранее. С панелями легко манипулировать вручную, и они могут быть наращены для получения двойного пролёта от 5 до 6 метров.

Таким образом, полезная модель предлагает изолированную панель для плоской, или с малым уклоном, крыши с высокой эффективностью установки, изоляции, огнеупорными и механическими свойствами.

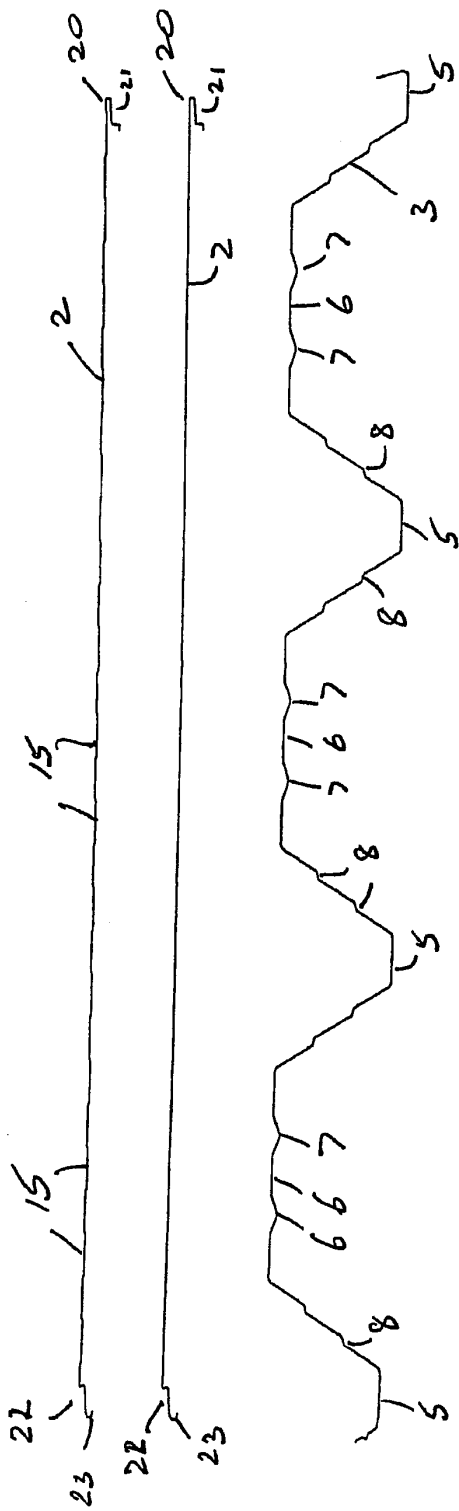
В описанных здесь вариантах выполнения полезной модели могут быть выполнены видоизменения и дополнения без отхода от объема полезной модели. Например, хотя описанные здесь варианты выполнения относятся к определённым признакам, полезная модель включает варианты выполнения, имеющие различные комбинации свойств. Полезная модель также включает варианты выполнения, которые не содержат всех описанных конкретных свойств.

Полезная модель не ограничена описанными в этом документе вариантами выполнения, которые могут быть изменены по конструкции и составляющим элементам.

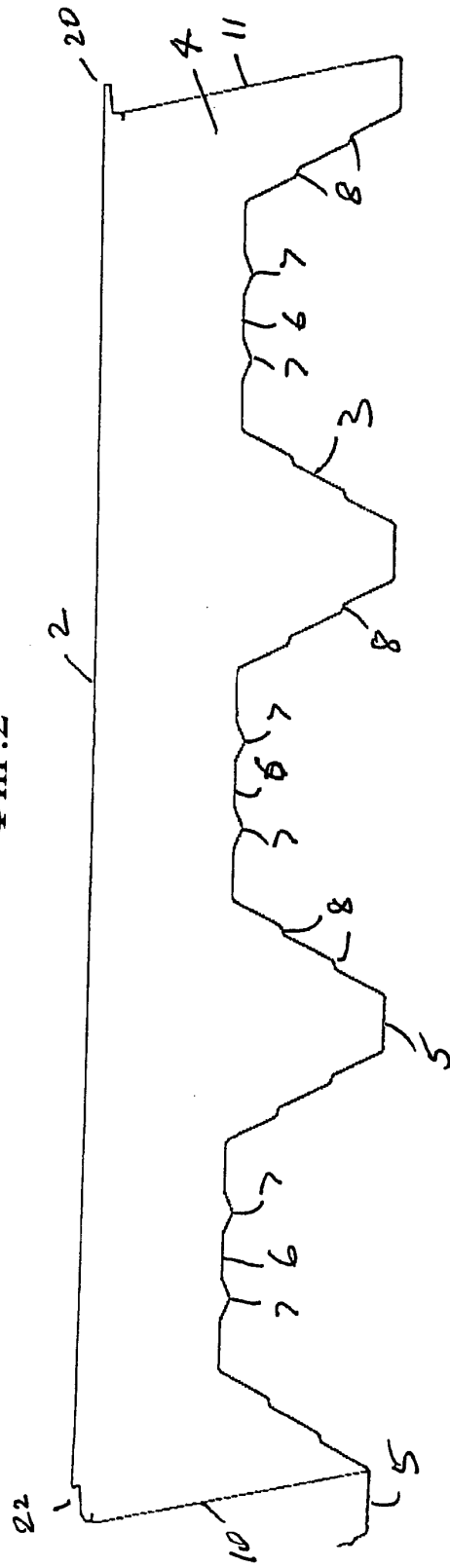
1/7

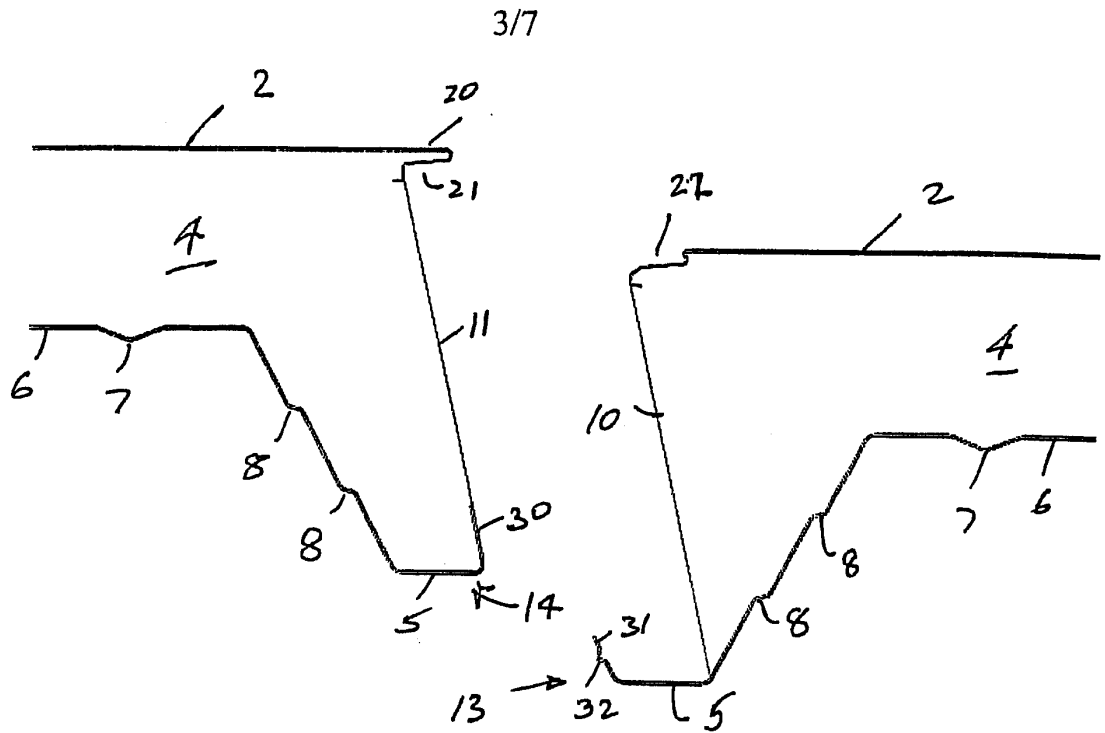


Фиг. 1

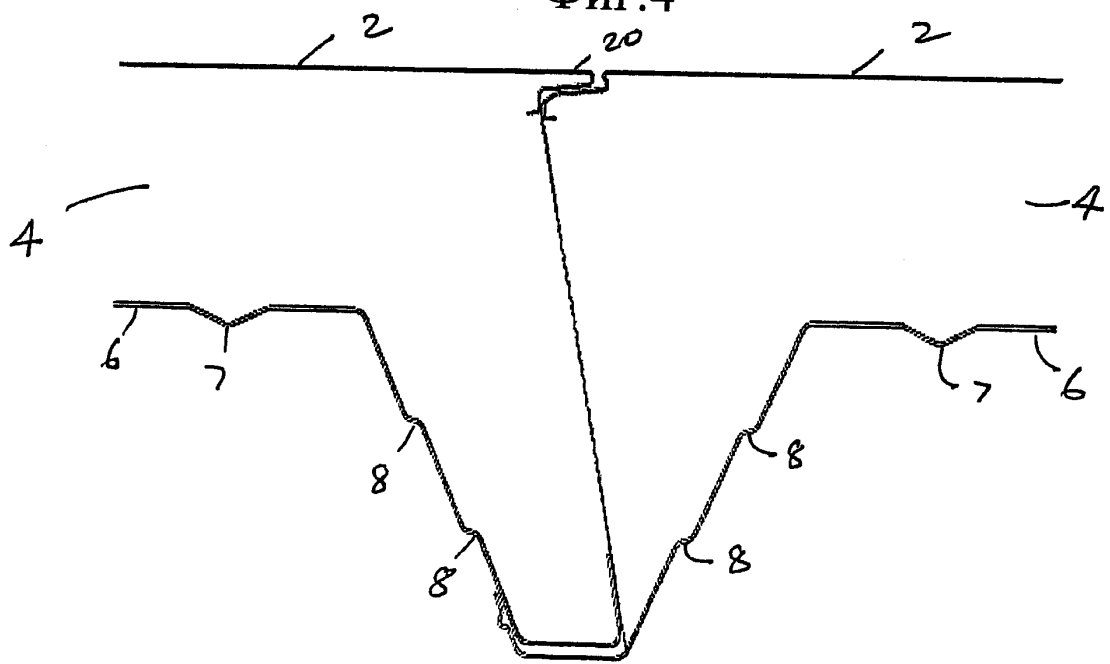


Фиг.2



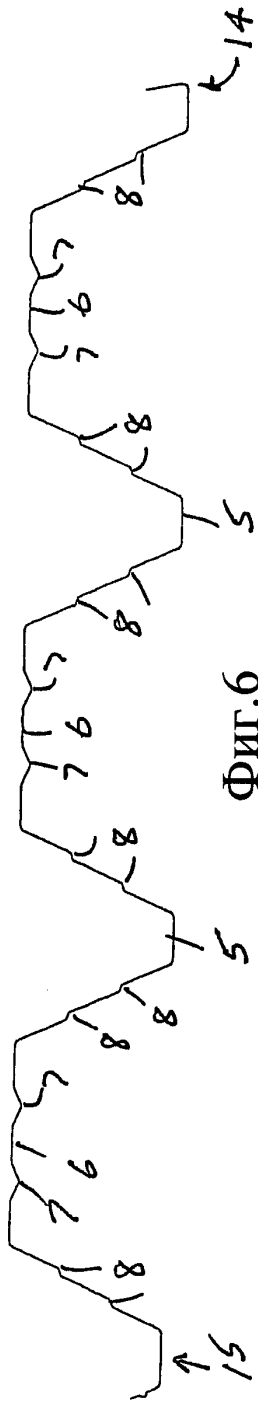


Фиг.4

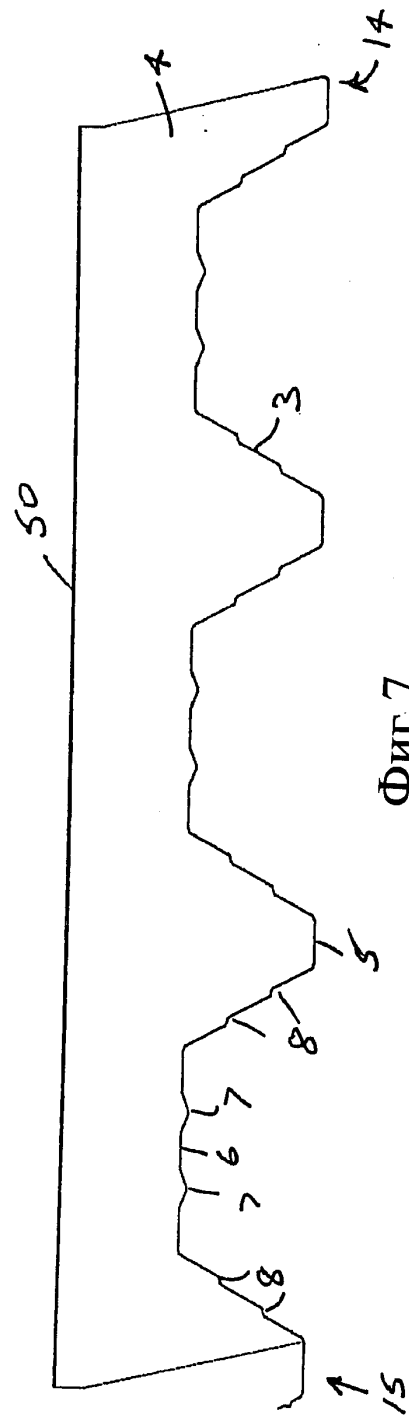


Фиг.5

4/7

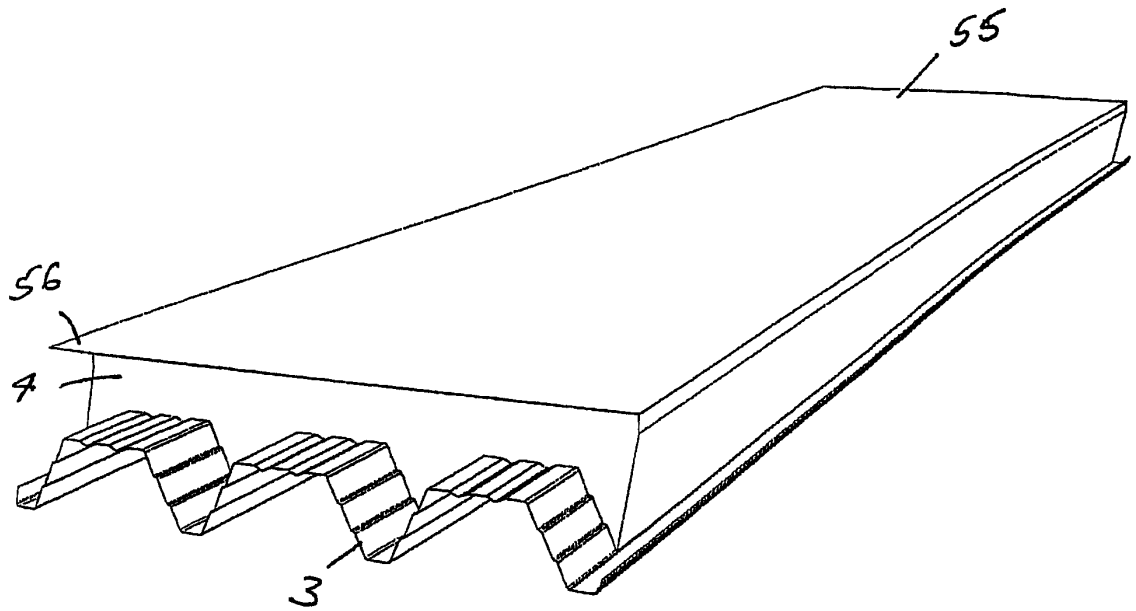


Фиг.6



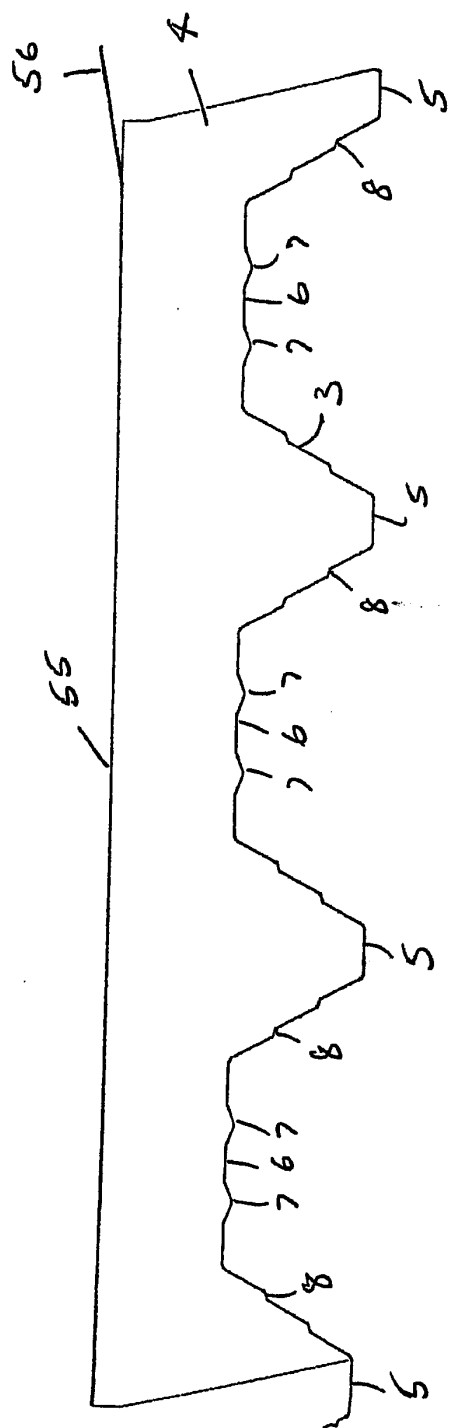
Фиг.7

5/7

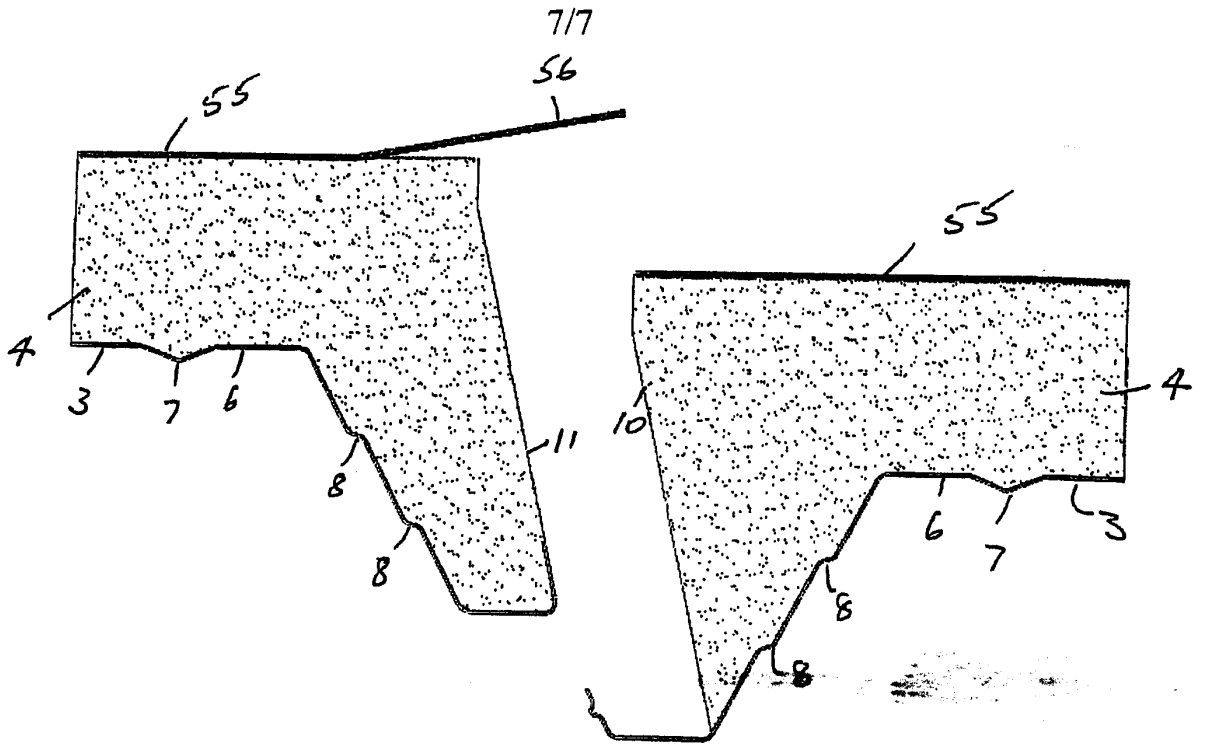


Фиг.8

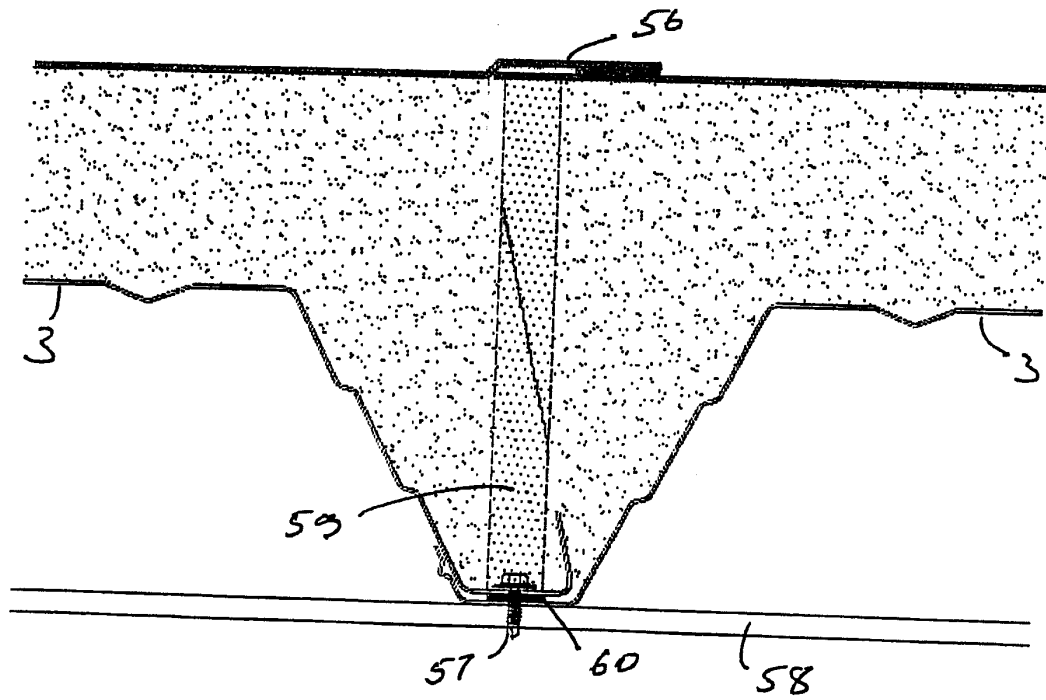
6/7



Фиг.9



Фиг.10



Фиг.11