

Сотовая строительная панель

Настоящее изобретение относится к конструкциям панелей типа сэндвич для строительства, а именно для изготовления ограждающих конструкций зданий и сооружений, кровельных покрытий. Сотовая строительная панель, включающая два поверхностных слоя из металла и центральную часть, набранную из ячеек минеральной ваты, состоит из поперечных кусков минеральной ваты вставленные в гильзу шестигранного сечения. Гильза для минеральной ваты изготавливается из стеклоткани спайная в форму трубы шестигранного сечения. Гильза после спекания стеклоткани принимает форму сечения шестигранника и позволяет получение дополнительные прочностные свойства. Техническим результатом изобретения является повышение прочности панели при различных видах нагрузки и одновременном сохранении ее звукоизоляции и огнестойкости, а также повышение теплоизоляционных свойств, увеличение срока эксплуатации панели, уменьшение ее массы и снижение себестоимости.

Описание изобретения к патенту

Настоящее изобретение относится к конструкциям панелей типа сэндвич и применяется в современном промышленном и гражданском строительстве, а именно для изготовления наружных ограждающих конструкций, противопожарных перегородок, теплоизоляционных и несущих конструкций зданий и сооружений (стены, панели, внутренние и внешние перегородки), кровельных покрытий.

Сотовая строительная панель, используемые в строительстве, должны обладать высокими теплоизоляционными свойствами при минимальной толщине панели, высокой прочностью и звукоизоляцией, легкостью, огнестойкостью. Задачей данного изобретения является создание конструкции сэндвич-панели, обладающей всеми этими свойствами.

В настоящее время слоистые панели типа сэндвич производят с центральным слоем, выполненным из пенопласта на основе полистирола (пенополистирол) или из минеральной ваты. Такой слой утеплителя размещают между наружной и внутренней обшивками, выполненными из алюминиевых или стальных профилированных листов.

Недостатком данной конструкции в случае применения пенополистирола по сравнению с заливочным пенопластом является меньшая прочность.

В случае применения минеральной ваты - недостаточные теплоизоляционные свойства, для обеспечения которых эти панели необходимо делать с толстым слоем минеральной ваты, что увеличивает их массу и себестоимость. А также значительно меньшая прочность. Известна панель, состоящая из листов обшивки с огнезащитным покрытием и средним слоем утеплителя, выполненным из заливочного пенопласта. Недостатком данной панели является низкая огнестойкость.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению (прототипом) является панель типа сэндвич. Эта панель содержит центральную часть, выполненную из тонких слоев стекловаты и два поверхностных слоя, например из листового металла. При этом внутренний слой состоит из кусков стекловаты, повернутых на 90° вокруг их продольной оси после их резки. Для создания в плите максимальной жесткости осуществляется ориентация волокон стекловаты перпендикулярна плоскости панели. После поворота

кусков повышается прочность всей панели на сжатие, сдвиг и изгиб. Куски слоя смещены продольно по отношению к рядом расположенным кускам.

Недостатком прототипа является низкая прочность, а также недостаточные теплоизоляционные свойства, для повышения которых необходимо значительно увеличивать толщину центральной части панели, что ведет к ее утяжелению и удорожанию. Изобретения является повышение прочности панели при различных видах нагрузки и одновременном сохранении ее звукоизоляции и огнестойкости. Кроме того, повышение теплоизоляционных свойств, увеличение срока эксплуатации панели, уменьшение ее массы и снижение себестоимости. Поставленная цель достигается тем, что куски минеральной ваты спрессованные и принимающая форму цилиндра для прочных свойств. Спрессованная минеральная вата (1, рис. 1) помещается в гильзу (2, рис. 1) высотой согласно заданной панели без учёта толщины крепящихся металлических листов, изготовленную из стеклоткани, и спекается в пресс-форме для придания формы шестигранной призмы. После вынимания готовая гильза получает дополнительные прочностные свойства для сдерживания осевых нагрузок. Кроме того, благодаря высокой адгезии при использовании данного материала происходит герметизация скрытых полостей, швов и стыков в панели, что значительно увеличивает ее прочность и уменьшает потери тепла. С учётом того что гильза после спекания получает герметичность за счет спекания торцов. Гильзы набираются в комплект и принимающих форму панели (рис. 2), к нему крепятся два металлических листа и режется в соответствии с заданными размерами.

Автор _____ /Киселёв С.А./

Формула изобретения

Сотовая строительная панель, включающая два поверхностных слоя из металла скреплённых с центральной частью, отличающаяся тем, что центральная часть панели набрана из элементов шестигранной формы в сечении, каждый из которых получен путём совместного спекания гильзы из стеклоткани с размещенной в ней спрессованной минеральной ватой в форме цилиндра.

Автор _____ /Киселёв С.А./

Реферат

Целью изобретения является повышение прочности панели при различных видах нагрузки и одновременном сохранении ее звукоизоляции и огнестойкости. Кроме того, повышение теплоизоляционных свойств, увеличение срока эксплуатации панели, уменьшение ее массы и снижение себестоимости. Поставленная цель достигается тем, что куски минеральной ваты спрессованные и принимающая форму цилиндра для прочных свойств. Спрессованная минеральная вата (1, рис. 1) помещается в гильзу (2, рис. 1) высотой согласно заданной панели без учёта толщины крепящихся металлических листов, изготовленную из стеклоткани, и спекается в пресс-форме для придания формы шестигранной призмы. После вынимания готовая гильза получает дополнительные прочностные свойства для сдерживания осевых нагрузок. Кроме того, благодаря высокой адгезии при использовании данного материала происходит герметизация скрытых полостей, швов и стыков в панели, что значительно увеличивает ее прочность и уменьшает потери тепла. С учётом того что гильза после спекания получает герметичность за счет спекания торцов. Гильзы набираются в комплект и принимающих форму панели (рис. 2), к нему крепятся два металлических листа и режется в соответствии с заданными размерами.

Краткое описание чертежей

Рисунок 1

1. Спрессованная минеральная вата
2. Гильза из стеклоткани

Рисунок 2

Расположение ячеек в панели

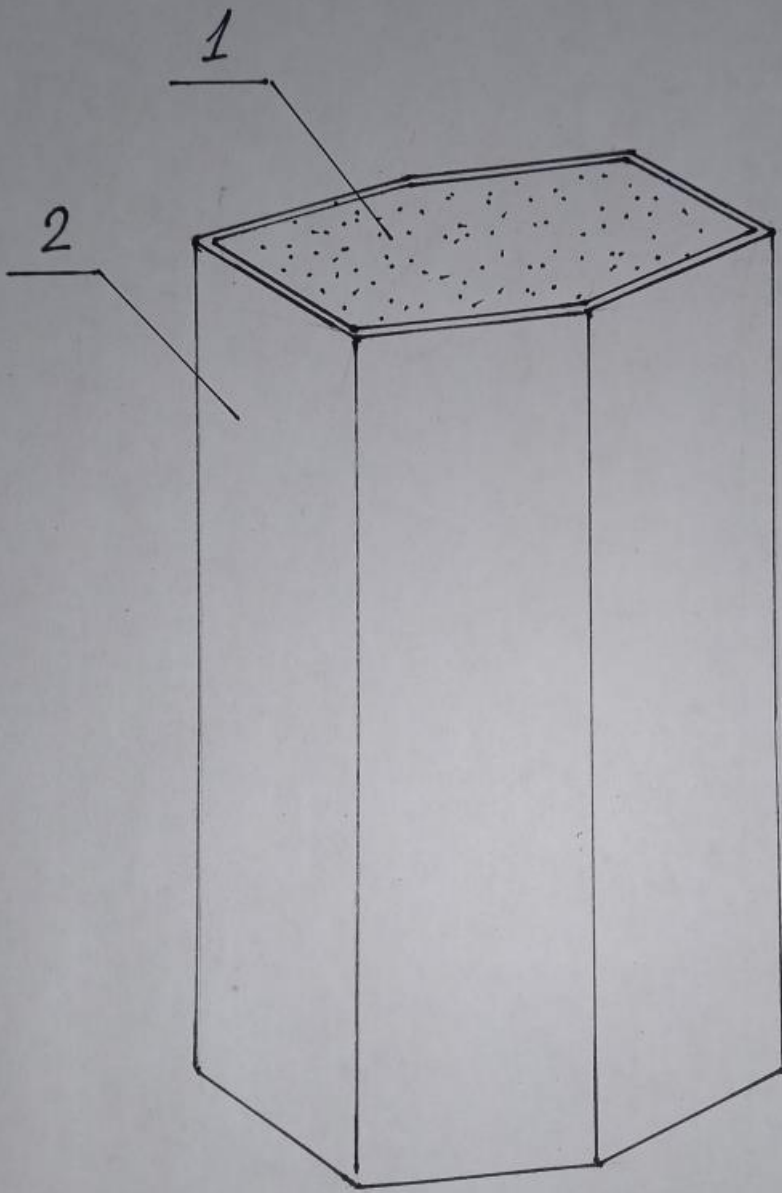
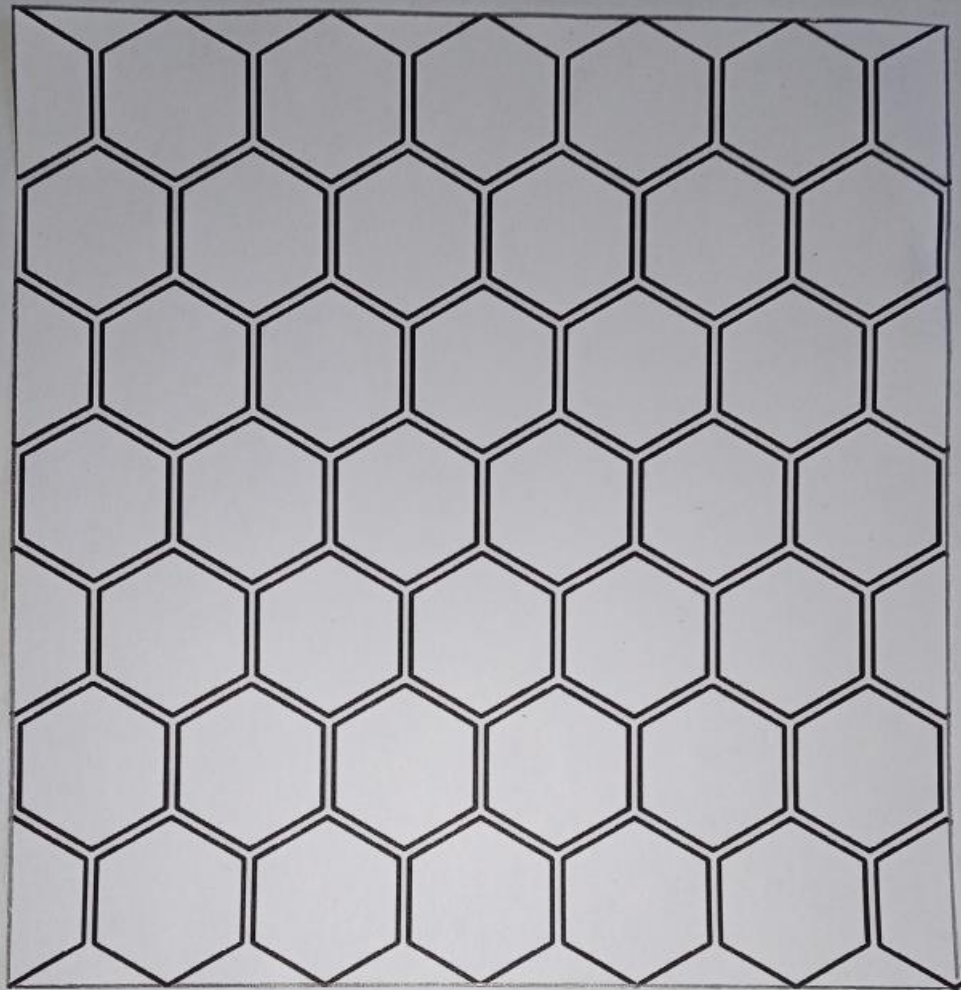


Рис. 1

2021/12/11 12:44



Puc. 2

2021/12/11 12:45