



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 395

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 04 B 16/02

(21) PV 4807-86

(22) Přihlášeno 27 06 86

(30) Právo přednosti od 25 07 85 DD
WP C 04 B/278948

(40) Zveřejněno 16 08 88

(45) Vydáno 29 05 92

(89) 250630, 25 07 85 DD

(75)

Autor vynálezu

RIETZ HELMUT dr. ing.,

THIEL EGBERT dipl. ing., WEIMAR (DD)

Způsob výroby velmi pevných sádrových stavebních prvků

(54)

(57) Řešení se týká výroby velmi pevných sádrových stavebních prvků, zejména stavebních desek, které lze používat v novém stavebnictví a při rekonstrukci v oblasti bytového a průmyslového stavebnictví. Vychází ze směsi vodou impregnované dřevěné vlny a sádry s dřevosádrovým poměrem od 0,1 do 0,3 se podle řešení vyrábějí stavební prvky s pevností v ohybu $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ tak, že použitá dřevěná vlna má poměr délka : šířka : tloušťka = 1 : 1 : 0,1 až 0,2 a směs je zhutněna směsí s poměrem vody a sádry 0,2 až 0,3 při tlaku 4 až 22 N/mm².

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ГИПСОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Область применения изобретения

Изобретение касается способа изготовления высокопрочных гипсовых строительных элементов, главным образом строительных плит, которые могут применяться в новом строительстве и при реконструкции в области жилищно-гражданского и промышленного строительства.

Характеристика известных технических решений

Известен способ изготовления высокоуплотненного строительного материала на гипсе неводным процессом (US-PS-Nr. 3 809 566), при котором порошковый кальцинированный гипс перемешивается с водопоглощающим материалом и пропитанные водой частицы раздавливаются под давлением от 3,4 до 51 Н/мм² и вода используется равномерно и полностью для регидратизации гипса. Разрушаемым пропитанным водой материалом служит перлит, который перемешивается с гипсом в весовом соотношении 0,02 - 0,1.

При этом способе водопоглощающим материалом подается гипсу всегда лишь столько воды, сколько требуется для регидратизации. Как очевидно из многочисленных примеров, полигидрат неполностью превращается в дигидрат. В результате изготавливаются гипсовые строительные элементы плохо пригодные для обработки. Эти строительные элементы отличаются хрупкостью и при соединении болтами, пилении, фрезеровании и т.п. легко ломаются.

В DE-AS-Nr. 2 919311 описывается еще один способ изготовления гипсовых строительных элементов в неводной системе. При этом образуется разрыхляемая смесь из гипса с пропитанными водой частицами, которая интенсивно перемешивается и почти без давления формируются желаемые строительные элементы. Гипс забирает необходимое для регидратизации количество воды из пропитанных водой частиц при соприкосновении с ними. В качестве таких частиц пригодны древесная стружка, крошка древесного волокна, древесная кора и др. При изготовлении гипсовых строительных элементов речь идет в первую очередь о гипсовых плитах в основном с плотностью менее 800 кг/м³. Примеры исполнения в выложенном описании изобретения не приводятся. Из другой литературы (материалы 4-го Международного конгресса по проблемам повторного использования материалов, Западный Берлин, 30.10.-1.11.1984 года) известно, что этим способом изготавливаются древесностружечные плиты на гипсе с объемным весом примерно 1,1 кг/м³. Они представляют собой вязкогидкие древесностружечные плиты с высокой долей древесины, причем размеры частиц должны быть достаточно велики, чтобы служить арматурой плиты.

Цель изобретения

С помощью изобретения следовало изготовить дешевый, хорошо поддающийся обработке строительный элемент на гипсе, в котором используются мелкие частицы древесины, имеющиеся в большом количестве в качестве отходов. Для задач по реконструкции и модернизации в жилищном строительстве должны применяться в первую очередь легко устанавливаемые строительные плиты, которые могут заменить гипсокартонные плиты, применение которых ограничивается их свойствами.

Сущность изобретения

В основу изобретения положена задача разработать технологию изготовления крупноразмерных, тонкостенных, высокопрочных строительных элементов, главным образом строительные плиты с объемной массой в сухом состоянии от 1,3 до 1,8 кг/м³ с применением незначительного количества древесных частиц. Строительная плита должна выполнять ограждающие

и конструктивные функции.

Благодаря применению известных этапов технологии изготовления гипсовых строительных элементов, при которых требуемое для регидратизации и формовки количество воды затворения забирается исключительно из пропитанных водой частиц и при перемешивании пропитанных водой частиц с порошковым гипсом под давлением гипс забирает воду и древесные частицы, главным образом древесная стружка, пропитываются в соответствии с изобретением водой настолько, чтобы при перемешивании с гипсом получалось соотношение вода-гипс 0,2 - 0,3. Пропитанные водой древесные частицы размерами длина:ширина:толщина = 1:1:(0,1 - 0,2) в миллиметрах перемешиваются с гипсом в соотношении от 0,1 до 0,3 их веса в сухом состоянии и затем прессуются при одновременной формовке изделия.

Требуемая для регидратизации вода под давлением высвобождается вследствие сжимания древесных частиц без их разрушения, за счет чего происходит затворение гипса. В течение 2-3 часов затвердевания под давлением стабилизируется структура строительного материала. Наряду с достигаемым за счет уменьшения соотношения вода-гипс повышением прочности осуществляется экономия гипса благодаря применению древесной стружки в качестве заполнителя и, кроме того, снижения объемного веса.

Гипсовые строительные элементы приобретают хорошие свойства обработки, как привинчивание, пиление, фрезование.

Сокращение времени затвердевания под давлением может быть достигнуто за счет применения известных ускорителей затвердевания, например сульфата натрия. Применение известных гидрофобных гипсовых вяжущих или обычных гидрофобизирующих добавок, например контраквина НС 14, позволяет расширить область применения гипсовых строительных элементов.

Пример исполнения 1

Изобретение поясняется более подробно на примере изготовления небольших строительных плит размерам 15 x 25 x 35 см.

500 грамм древесных опилок пропитываются водой. Количество воды составляет 917 грамм. Полученные таким образом древесные частицы перемешиваются с 3 333 граммами порошкового гипса. Смесь с соотношением древесина-гипс 0,15 и получающимся соотношением вода-гипс 0,28 засыпается в форму и подвергается воздействию давления в 5,17 Н/мм². В результате этого высвобождается необходимая для регидратизации гипса вода из сжимаемых древесных частиц и, таким образом, осуществляется затвердевание гипса. Для стабилизации структуры строительного материала производится затвердевание под давлением в течение 2-3 часов. После освобождения из формы и сушки до выравнивающей влажности строительная плита обладает прочностью на сжатие 22,8 Н/мм² и прочностью на растяжение при изгибе 13,7 Н/мм².

Пример исполнения 2

Такой же состав смеси как и в примере исполнения 1, но для пропитки древесных опилок применяется 1%-ный раствор сульфата натрия. Вследствие известного ускорения затвердевания гипсовых вяжущих благодаря сульфату натрия процесс затвердевания под давлением ускоряется.

Пример исполнения 3

Такой же состав смеси как и в примере исполнения 1, но для пропитки древесных опилок применяется 5%-ный раствор средства для защиты зданий и сооружений контраквина НС 14. После схватывания и сушки строительный элемент обладает водоотталкивающими свойствами. Подобный эффект достигается применением известных гидрофобных гипсовых вяжущих вместо обычных гипсовых вяжущих указанной в примере исполнения 1 рецептуры.

А Н Н О Т А Ц И Я

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ГИПСОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Изобретение касается способа изготовления высокопрочных гипсовых строительных элементов, прежде всего, гипсовых строительных плит, которые могут применяться в новом строительстве и при реконструкции и модернизации в области жилищно-гражданского и промышленного строительства.

Новым способом изготовления должен производиться дешевый строительный элемент на гипсе с хорошими свойствами обработки, в котором используются мелкие древесные частицы, улучшающие его свойства и имеющиеся в большом количестве в виде отходов. Изготавливаются крупноразмерные, тонкостенные, высокопрочные гипсовые строительные элементы с объемным весом в сухом состоянии от 1,3 до 1,8 кг/дм³.

Применения известные технологические этапы изготовления гипсовых строительных элементов, при которых в соответствии с изобретением древесные частицы с соотношением размеров длина:ширина:толщина = 1:1:0,1 до 0,2 в миллиметрах перемешиваются в форме с гипсом в весовом соотношении 0,1 до 0,3 относительно их веса в сухом состоянии, древесные частицы пропитываются водой таким образом, что достигается значение вода-гипс 0,2 - 0,3, и затем прессуются.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления высокопрочных гипсовых строительных элементов, при которых необходимая вода для регидратизации и формовки вода затворения забирается исключительно из пропитанных водой частиц и перемешиванием пропитанных водой частиц с порошковым гипсом под давлением вода высвобождается и переходит к гипсу, характеризуется тем, что древесные частицы, прежде всего древесная стружка, с соотношением размеров длина : ширина : толщина = 1 : 1 : 0,1 до 0,2 в миллиметрах, перемешивается при засыпке в форму с гипсом с соотношением 0,1 до 0,3 веса в сухом состоянии, древесные частицы пропитываются водой таким образом, что достигается соотношение вода-гипс 0,2 до 0,3, затем при одновременной формовке прессуется и для стабилизации структуры строительного материала осуществляется затвердевание под давлением в течение 2-3 часов.
2. Способ согласно пункту 1 характеризуется тем, что в воду для пропитки древесных частиц добавляются известные ускорители затвердевания.
3. Способ согласно пунктам 1 и 2 характеризуется тем, что в воду для пропитки древесных частиц добавляются известные средства гидрофобизации.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby velmi pevných sádrových prvků s pevností v tahu při ohybu 10 N/mm^2 ze směsi vody a sádry s poměrem dřeviny a sádry 0,1 až 0,3, vyznačující se tím, že dřevěná vlina s poměrem rozměrů délka : šířka : tloušťka = 1 : 1 : 0,1 až 0,2 a směs je zhutněna s poměrem vody a sádry 0,2 až 0,3 při tlaku 4 až 22 N/mm^2 .