



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 132 318** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **C 04 B 40/02, 28/02, E 01 C 5/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 97103723/03, 19.03.1997

(46) Дата публикации: 27.06.1999

(56) Ссылки: Могилевич В.М. и др. Сборные покрытия автомобильных дорог. - М.: Высшая школа, 1972, с.17 - 21. SU 304237 A, 08.07.71. SU 406811 A, 10.04.74. RU 2042653 C1, 27.08.95. US 5198027 A, 30.03.93. DE 4009062 A1, 27.09.90. GB 2230772 A, 31.10.90. GB 1448564 A, 08.09.76. GB 2240977 A, 21.08.91.

(98) Адрес для переписки:  
127521, Москва, 17-й пр-д Марьиной Рощи, 9,  
ОАО "Московский ИМЭТ", отделение  
интеллектуальной собственности

(71) Заявитель:

Открытое акционерное общество "Московский институт материаловедения и эффективных технологий" ("Московский ИМЭТ")

(72) Изобретатель: Бикбау М.Я.

(73) Патентообладатель:

Открытое акционерное общество "Московский институт материаловедения и эффективных технологий" ("Московский ИМЭТ")

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦВЕТНОЙ БРУСЧАТКИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано в производстве брусчатки для изготовления элементов мощения площадей, тротуаров, посадочных площадок на линиях общественного транспорта. Способ изготовления цветной брусчатки заключается в следующем: сначала готовят первый состав смешением путем дополнительного измельчения в присутствии мелющих тел в течение 5 - 25 мин цемента, пластифицирующей добавки и пигмента, полученную активированную сухую смесь перемешивают с кварцевым песком и водой, заливают в форму на высоту 1/5 - 1/3 ее

высоты, подвергают виброуплотнению и выдерживают до начала схватывания, затем готовят второй состав смеси смешением в бетономешалке цемента, пластифицирующей добавки, кварцевого песка, минеральной добавки, крупного фракционированного заполнителя и воды, полученную гомогенизированную смесь заливают на поверхность ранее уложенной бетонной смеси до требуемой высоты изделия, при этом соотношение цемента и кварцевого песка в первом составе составляет 1 : 1,5 - 1 : 2,5, а во втором составе - 1 : 2,5 - 1 : 3,5 соответственно. Технический результат: получение прочных и долговечных изделий.

RU 2 132 318 C1

RU 2 132 318 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 132 318** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **C 04 B 40/02, 28/02, E 01 C**  
**5/06**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97103723/03, 19.03.1997

(46) Date of publication: 27.06.1999

(98) Mail address:  
127521, Moskva, 17-j pr-d Mar'inoj Roshchi,  
9, OAO "Moskovskij IMEhT", otdelenie  
intellektual'noj sobstvennosti

(71) Applicant:  
Otkrytoe aktsionernoje obshchestvo  
"Moskovskij institut materialovedenija i  
ehfektivnykh tekhnologij" ("Moskovskij IMEhT")

(72) Inventor: Bikbau M.Ja.

(73) Proprietor:  
Otkrytoe aktsionernoje obshchestvo  
"Moskovskij institut materialovedenija i  
ehfektivnykh tekhnologij" ("Moskovskij IMEhT")

(54) **METHOD OF COLOR PAVING BLOCK MAKING**

(57) Abstract:

FIELD: building industry. SUBSTANCE:  
method involves the following stages:  
initially the first composition is prepared  
by mixing cement, plasticizing addition and  
pigment by additional grinding in the  
presence of milling bodies for 5-25 min.  
Obtained activated dry mixture is stirred  
with quartz sand and water, poured in the  
form at 1/5-1/3 of its height, subjected for  
vibration-thickening and kept up to seizing  
onset. Then the second composition is  
prepared by mixing cement, plasticizing  
addition, quartz sand, mineral addition,

large fractionated filling agent and water  
in concrete mixer. Obtained homogenized  
mixture is poured on surface of the early  
applied concrete mixture up to the required  
article height. Ratio of cement and quartz  
sand in the first composition is from 1:1.5  
to 1:2.5 and in the second composition -  
from 1:2.5 to 1:3.5, respectively. Invention  
can be used in production of paving block  
for making planes, sidewalks, landing fields  
element of public transport. EFFECT:  
improved method of making, strength and  
permanent articles making. 3 ex

RU 2 1 3 2 3 1 8 C 1

RU 2 1 3 2 3 1 8 C 1

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано в производстве брусчатки для изготовления элементов мощения площадей, тротуаров, посадочных площадок на линиях общественного транспорта.

Известен способ изготовления цветной брусчатки, включающий приготовление бетонной смеси смешением цемента, песка, крупного заполнителя, добавок, пигмента и воды, укладку смеси в форму, виброуплотнение и тепловлажностную обработку (см., например, книгу "Сборные покрытия автомобильных дорог", авт. В.М.Могилевич и др. - М.: Высшая школа, 1972, с. 17-21).

Однако бетонные изделия, изготовленные известным способом, характеризуются недостаточно высокой прочностью и долговечностью.

Цель предлагаемого изобретения - повышение прочности и долговечности изделий.

Поставленная цель достигается тем, что в способе изготовления цветной брусчатки, включающем приготовление бетонной смеси смешиванием цемента, кварцевого песка, крупного фракционированного заполнителя, пластифицирующей и минеральной добавок, пигмента и воды, укладку смеси в форму, виброуплотнение и тепловлажностную обработку, укладку смеси в форму осуществляют двумя составами: сначала готовят первый состав смешением путем дополнительного измельчения в присутствии мелющих тел в течение 5-25 мин цемента, пластифицирующей добавки и пигмента, полученную активированную сухую смесь перемешивают с кварцевым песком и водой, заливают в форму на 1/5-1/3 ее высоты, подвергают виброуплотнению и выдерживают до начала схватывания; второй состав смеси готовят смешением в бетономешалке цемента, пластифицирующей добавки, кварцевого песка, минеральной добавки, крупного фракционированного заполнителя и воды, полученную гомогенизированную смесь заливают на поверхность ранее уложенной бетонной смеси до требуемой высоты изделия, при этом соотношение цемента и кварцевого песка в первом составе смеси составляет от 1-1,5 до 1-2,5, а во втором составе - от 1-2,5 до 1-3,5 соответственно.

Способ осуществляют следующим образом.

Состав смеси (для основного слоя брусчатки) готовят смешением в бетономешалке цемента, пластифицирующей добавки, минеральной добавки, крупного фракционированного заполнителя и воды. Затем полученную гомогенизированную смесь заливают на поверхность ранее уложенной бетонной смеси до требуемой высоты изделия. При этом соотношение цемента и кварцевого песка в первом составе смеси составляет от 1,0-1,5 до 1,0-2,5, а во втором составе - от 1,0-2,5 до 1,0-3,5 соответственно.

Для изготовления брусчатки согласно предлагаемому способу используют следующие компоненты:

- портландцемент марки "400" - 100%;
- кварцевый песок строительный;
- крупный заполнитель (щебень, гравий);
- минеральные добавки: кварцевый песок

$S_{уд} = 1000-2000 \text{ см}^2/\text{г}$  (вводят 5-15 мас.%), шлаки, золы, отходы производств (вводят до 20 мас. %);

- пластифицирующие добавки: пластификатор С-3 (вводят до 2 мас. %);
- пигменты: сажа, красное окисное железо,  $\text{TiO}_2$ , и т.п. (вводят до 5 мас. %);
- вода - 0,26.

Примеры осуществления способа

Пример 1. Сначала готовят первый состав смеси (для лицевого слоя брусчатки), для чего в шаровой мельнице в течение 15 мин смешивают при одновременном дополнительном измельчении портландцемент марки "400", суперпластификатор С-3 и пигмент. В полученную активированную сухую смесь добавляют кварцевый песок и воду, вновь перемешивают все компоненты до получения однородной по всему объему смеси, которую заливают в форму на 1/5 высоты, затем подвергают вибрированию и выдерживанию в естественных условиях до начала схватывания. Второй состав смеси (для основного слоя брусчатки) готовят смешиванием в бетономешалке портландцемента марки "400", суперпластификатора С-3, кварцевого песка, крупного фракционированного заполнителя, минеральной добавки и воды до получения гомогенизированной смеси, которую затем заливают в форму до требуемой высоты изделия на поверхность ранее уложенного лицевого слоя брусчатки. При этом соотношение портландцемента и кварцевого песка в первом составе смеси составляет 1:0,5, а во втором - 1:2,5.

Пример 2. Способ изготовления цветной брусчатки - как в примере 1, но портландцемент, суперпластификатор С-3 и пигмент смешивают в шаровой мельнице в течение 20 мин, а готовую смесь для лицевого слоя заливают в форму на 1/4 ее высоты, причем соотношение портландцемента и кварцевого песка в первом составе составляет 1:1,5, а во втором составе смеси - 1:3,0.

Пример 3. Способ изготовления цветной брусчатки - согласно примеру 1, но смешивают исходные компоненты смеси в шаровой мельнице в течение 25 мин, а готовую смесь для лицевого слоя заливают в форму на 1/3 ее высоты, причем соотношение портландцемента и кварцевого песка в первом составе составляет 1:2,5, а во втором составе смеси - 1:3,5.

Проведенные эксперименты показали, что заливка лицевого слоя брусчатки из смеси первого состава в форму на толщину менее 1/5 высоты приводит к заметному ухудшению качества лицевой поверхности: появляются неоднородность тона и неровность лицевой поверхности. Заливка же лицевого слоя толщиной более 1/3 высоты формы нерациональна, так как, не улучшая качества лицевой поверхности, приводит к удорожанию готового изделия. Соотношение портландцемента и кварцевого песка в первом составе смеси в пределах от 1:1,5 до 1: 2,5, а во втором составе - от 1:2,5 до 1:3,5 обеспечивает наиболее высокие качественные показатели брусчатки. При изменении указанных соотношений в ту или другую сторону физико-механические свойства брусчатки ухудшаются.

Испытания, которые проводили через 28 суток нормального твердения на образцах-кубах 10x10x10 см, показали, что прочность на сжатие брусчатки, изготовленной предлагаемым способом с использованием в качестве пигмента красного окисного железа, составляет 820 кг/см<sup>2</sup>, с использованием сажи - 850 кг/см<sup>2</sup>, на сером цементе (без пигмента) - 910 кг/см<sup>2</sup>. Водопоглощение такой брусчатки не превышает 3% (по массе), морозостойкость достигает 300 циклов, истираемость - не более 0,4 г/см<sup>2</sup>.

#### Формула изобретения:

Способ изготовления цветной брусчатки, включающий приготовление бетонной смеси смешиванием цемента, кварцевого песка, крупного фракционированного заполнителя, пластифицирующей и минеральной добавок, пигмента и воды, укладку смеси в форму, виброуплотнение и тепловлажностную обработку, отличающийся тем, что укладку

смеси в форму осуществляют двумя составами: сначала готовят первый состав смешением путем дополнительного измельчения в присутствии мелющих тел в течение 5 - 25 мин цемента, пластифицирующей добавки и пигмента, полученную активированную сухую смесь перемешивают с кварцевым песком и водой, заливают в форму на высоту 1/5 - 1/3 ее высоты, подвергают виброуплотнению и выдерживают до начала схватывания, второй состав смеси готовят смешением в бетономешалке цемента, пластифицирующей добавки, кварцевого песка, минеральной добавки, крупного фракционированного заполнителя и воды, полученную гомогенизированную смесь заливают на поверхность ранее уложенной бетонной смеси до требуемой высоты изделия, при этом соотношение цемента и кварцевого песка в первом составе составляет 1 : 1,5 - 1 : 2,5, а во втором составе - 1 : 2,5 - 1 : 3,5 соответственно.

25

30

35

40

45

50

55

60