

(19) **KG** (11) **670** (13) **C1** (46) **30.07.2004**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ **B27N 3/00**
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20030038.1

(22) 28.04.2003

(46) 30.07.2004, Бюл. №7

(71)(73) Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры (KG)

(72) Тентиев Ж.Т., Курдюмова В.М., Ильченко Л.В., Чымыров А.У. (KG)

(56) Патент DE №2553968, кл. B29J 5/00, 1980

(54) **Способ изготовления плит из соломы**

(57) Изобретение относится к области производства строительных материалов и может быть использовано для изготовления плит. Изобретение позволяет изготовить плиты из соломы с улучшенной поверхностью, имеющей однородную, эстетичную фактуру, обладающую минимальной шероховатостью, повышенной прочностью. Способ включает измельчение соломы в частицы, очистку их от минеральных и металлических включений, сушку до влагосодержания 8-10 %, смешивание с вяжущим материалом, формирование ковра из полученной смеси проклеенных частиц соломы и горячее прессование ковра под давлением 8-65 МПа при температуре 100-200°C. При этом после высушивания измельченной соломы, из измельченных частиц соломы отделяют крупные фракции длиной более 2.5 см. Оставшиеся частицы соломы дополнительно измельчают до фракции длиной менее 0.5 см. Смешивание с вяжущим материалом полученных частиц соломы мелкой и крупной фракций производят отдельно. Формирование ковра производят путем раздельной подготовки слоя ковра для наружной поверхности плиты из массы проклеенных частиц мелкой фракции и слоя для основной части плиты из массы проклеенных частиц крупной фракции. 1 ил.

Изобретение относится к области производства строительных материалов и может быть использовано для изготовления плит.

Известен способ изготовления плит из соломы, заключающийся в том, что солому перерабатывают на частицы в измельчителях, отделяют от минеральных и металлических включений и высушивают до влажности 8-10 %. Затем частицы соломы в смесителях смешивают с вяжущим материалом, в качестве которого применяют, например, ненасыщенную полиэфирную смолу. Из полученной смеси с помощью формующего оборудования образуют проклеенный ковер из частиц соломы, который подается к прессу.

Прессование осуществляется под давлением 8-65 МПа при температуре 100-200°C (Патент DE №2553968, кл. B29J 5/00, 1980).

Недостатком известного способа является то, что измельченная солома смешивается с ненасыщенной полиэфирной смолой в смесителе без разделения на фракции. При этом происходит неравномерное проклеивание частиц соломы крупных фракций и частиц соломы очень мелких и пылевидных фракций. Не проклеенные комочки мельчайших частиц измельченной соломы ухудшают прочностные характеристики готовых плит. Поверхности плит, полученных этим способом, имеют неоднородную фактуру и повышенную шероховатость. Для отделки поверхности плит бумагой, пленочными пластиками, красками, ламинированием необходимо производить шлифование отделяемой поверхности плит. Эта операция является довольно материало- и трудоемкой вследствие перечисленных недостатков. Не проклеиваемые глянцевые поверхности соломин наружных сторон плит также делают почти невозможным достижение требуемой величины шероховатости. В результате готовые плиты обладают низкими качественными показателями.

Задачей изобретения является повышение качества поверхности и прочности плит из соломы.

Поставленная задача решается тем, что способ изготовления плит из соломы включает измельчение соломы, отделение от минеральных и металлических включений, высушивание до влагосодержания 8-10 %, смешивание с вяжущим материалом, формирование из полученной смеси проклеенных частиц соломы ковра и горячее прессование его под давлением 8-65 МПа при температуре 100-200°C. При этом после высушивания измельченной соломы, из измельченных частиц соломы отделяют крупные фракции длиной более 2.5 см. Оставшиеся частицы соломы дополнительно измельчают до фракции длиной менее 0.5 см. Смешивание с вяжущим материалом полученных частиц соломы мелкой и крупной фракций производят отдельно. Формирование ковра производят путем раздельной подготовки слоя ковра для наружной поверхности плиты из массы проклеенных частиц мелкой фракции и слоя для основной части плиты из массы проклеенных частиц крупной фракции.

На фиг. 1 схематически приведен способ изготовления плит из соломы. Переработка соломы на частицы производится на измельчителе 1, при скорости резания 75 м/с. Далее измельченные частицы по пневмотранспорту подаются через отделитель минеральных и металлических включений 2 и вентилятор 3 на барабанную сушилку 4. После ее сушки до влагосодержания 8-10 % солому на двухстадийном циклоне-сепараторе 5 разделяют на крупные и мелкие фракции, проходящие через ячейки сит размерами 2.5 см. Крупные фракции отправляются в накопительный бункер 6. Мелкие фракции проходят дополнительное измельчение на мельнице 7 до фракций, проходящих через ячейки сит размерами 0.5 см, затем они пропускаются через улавливающий циклон 8 и накапливаются в бункере 9. На выходных проемах бункеров 6, 9 располагаются электрические вибрационные питатели 10, 11, позволяющие производить выгрузку частиц соломы из бункеров. Далее производится загрузка в смесители 12, 13. Смешивание крупных частиц соломы с вяжущим материалом производится на быстроходном смесителе 13 с наружным вводом связующего. Корпус смесителя охлаждается водой для предотвращения прилипания вяжущего материала на лопасти и корпус смесителя, температура воды равна 6-12°C.

Вяжущий материал в смесители подается по трубопроводу. Расход вяжущего материала 12-18 % от массы абсолютно сухих частиц соломы. Смешивание мелких фракций соломы с вяжущим материалом производится смесителем 12 для частиц мелкой фракции. Смеситель 12 барабанного типа с разбрызгивающими стержнями вяжущего материала с загрузочными, перемешивающими и выгрузочными лопастями, установленными на валу смесителя 12. Введение вяжущего материала в частицы соломы осуществляется через полый вал с помощью стержней, с выходных отверстий которых

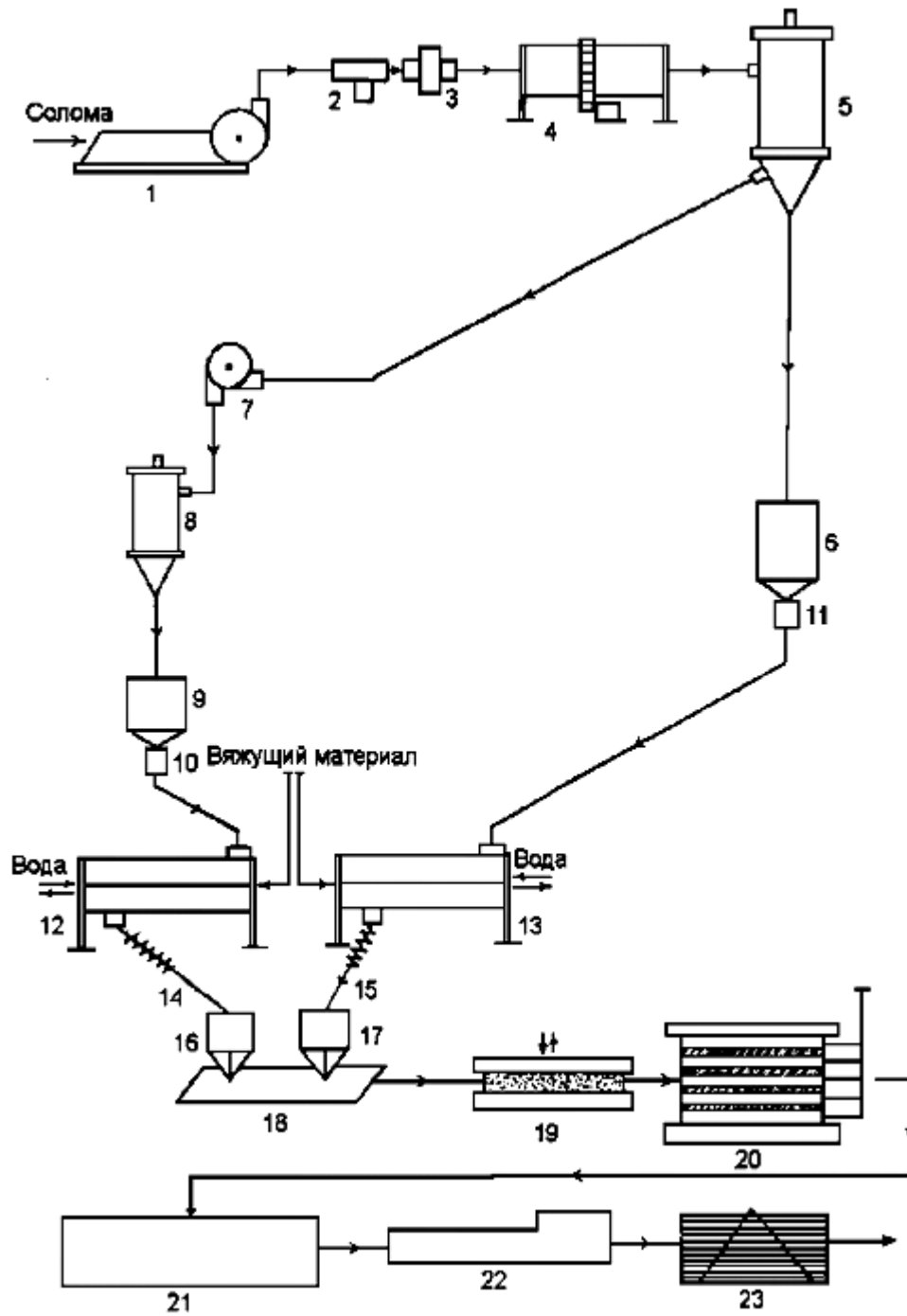
вяжущий материал распыляется под действием центробежной силы. Для предотвращения прилипания вяжущего материала на лопасти и корпус смесителя используется охлаждение водой, температура которой также равна 6-12°C.

После смешивания с вяжущим материалом обе фракции частиц соломы отдельно подаются с помощью винтовых конвейеров 14, 15 на объемные дозаторы 16, 17, установленные на участке формирования плит 18. Плиты изготавливаются размерами 3000 x 900 x 22 мм, 1500 x 900 x 22 мм. Плотность плит составляет 650-800 кг/м³. Наружная поверхность плит толщиной 1.0-2.0 мм формируется из проклеенных мелких частиц соломы, подаваемых дозатором 16. После формирования наружной поверхности плит формируется основная часть прессуемого ковра из объемного дозатора 17 крупных фракций частиц соломы. Общая высота ковра равна 6-12-кратной толщине получаемой плиты. После формирования ковер передается на участок холодного прессования 19. Холодное прессование производится под удельным давлением 10-15 МПа продолжительностью 3 мин. Полученный ковер из частиц соломы подается на горячий пресс. Удельное давление горячего прессования зависит от желаемой плотности изготавливаемых плит и составляет 8-65 МПа. Время выдержки под горячим прессом 1-0.8 мин на 1 мм толщины плиты при температуре 100-200°C. Для выравнивания в плитах влажности по толщине и площади на участке кондиционирования 21 горячие плиты охлаждаются до температуры 50-60°C, а затем укладываются в стопы для выдержки в течение суток. Обрезка плит производится на форматно-обрезном станке 22. После обрезки готовые плиты отправляются на склад 23 и далее отгружаются потребителям.

Изобретение позволяет получать плиты из соломы с улучшенной, имеющей однородную, эстетичную фактуру поверхностью, обладающую минимальной шероховатостью. Полученный наружный слой хорошо поддается шлифованию, обеспечивая получение плит с минимальной шероховатостью поверхности, после шлифования, которой отлично подходящей для отделки бумагой, пленочным пластиком, краской и ламинированием.

Формула изобретения

Способ изготовления плит из соломы, включающий измельчение соломы в частицы, очистку их от минеральных и металлических включений, сушку до влагосодержания 8-10 %, смешивание со связующим веществом, формирование ковра из полученной смеси проклеенных частиц соломы и горячее прессование ковра под давлением 8-65 МПа при температуре 100-200°C, отличающийся тем, что после сушки измельченных частиц соломы их разделяют на фракции длиной более 2.5 см и менее, последние дополнительно измельчают до фракции длиной менее 0.5 см, полученные фракции смешивают со связующим веществом отдельно и формируют ковер путем раздельной подготовки слоя ковра для наружной поверхности плиты из массы проклеенных частиц мелкой фракции соломы и слоя для основной части плиты из массы проклеенных частиц крупной фракции соломы.



Составитель описания	Ногай С.А.
Ответственный за выпуск	Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03