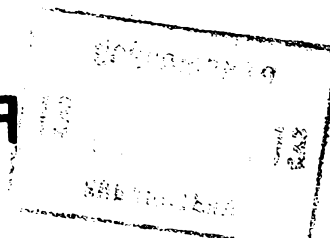




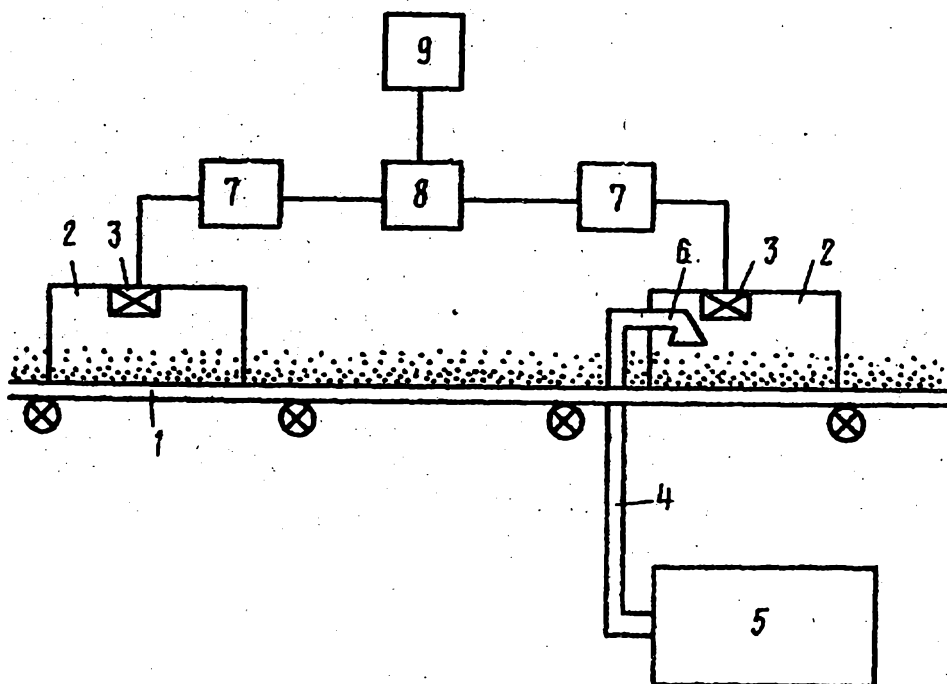
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3601803/18-25
(22) 30.05.83
(46) 07.10.84. Бюл. № 37
(72) Ю.И. Меремьянин, В.А. Бушуев,
В.И. Смирнов и В.В. Ларкин
(71) Воронежский ордена Дружбы наро-
дов лесотехнический институт
(53) 620.171.33(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 429324, кл. G 01 N 25/56, 1974.
2. Познаев А.П. Измерение влаж-
ности древесины". М., 1965, с. 17-18.
3. Авторское свидетельство СССР
№ 693204, кл. G 01 N 25/56, 1977
(прототип).

(54)(57) СПОСОБ НЕПРЕРЫВНОГО ИЗМЕРЕ-
НИЯ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСНОЙ СТРУЖКИ
в технологическом потоке по частоте
звуковых колебаний, отличаю-
щийся тем, что, с целью повы-
шения точности измерения путем иск-
лючения влияния плотности потока,
производят замораживание древесной
стружки, измеряют частотные спек-
тры шума движущейся в потоке стружки
до и после замораживания и по раз-
ности этих величин определяют иско-
мый параметр.



Изобретение относится к измерительной технике, в частности к определению влажности древесной стружки и может быть использовано в деревообрабатывающей промышленности, например, при производстве древесно-стружечных плит.

Известен способ определения влажности гигроскопических материалов путем конденсирования влаги с последующим кулонометрическим анализом, заключающийся в том, что перед анализом находящуюся в гигроскопическом материале влагу замораживают в охлаждаемой измерительной ячейке [1].

Однако способ является дискретным, не позволяющим измерять влажность непрерывно.

Известен весовой способ, при котором определяют вес исходной стружки, затем стружку высушивают и определяют вес высушенной стружки, по разности этих весов и находят влажность [2].

Однако способ слишком долговременный и дискретный, не позволяющий производить измерение влажности непрерывно.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является способ измерения влажности сыпучих материалов в технологическом потоке по частоте звуковых колебаний [3].

Однако известный способ непригоден для непрерывного измерения влажности древесной стружки, так как древесная стружка в потоке имеет рыхлую переменную структуру, что не дает четкой зависимости между влажностью и возникающим при движении стружки шумом.

Известный способ предназначен в основном для измерения влажности гранул минеральных удобрений, имеющих, как известно, более плотную структуру.

Целью изобретения является повышение точности измерения влажности древесной стружки в технологическом потоке путем исключения влияния плотности потока.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу непрерывного измерения влажности древесной стружки в технологическом потоке по частоте звуковых колебаний, производят замораживание древесной стружки, измеряют частотные спек-

тры шума движущейся в потоке стружки до и после замораживания и по разности этих величин определяют искомым параметр.

На чертеже представлена схема устройства, реализующего предлагаемый способ.

Поток древесной стружки движется по транспортеру 1. На транспортере 1 установлены камеры 2, изготовленные из звукопоглощающего материала. Внутри камер 2 установлены приемники акустических колебаний 3 (микрофоны). В последующую по ходу движения транспортера 1 камера 2 подается по трубе 4, выполненной из материала с низкой теплопроводностью (например, брезентовый рукав покрытый войлоком), охлаждающий газ (например азот) из сосуда 5 Дюара. Выходя из сопла 6, газ замораживает движущуюся стружку в камере 2. Через микрофоны 3 сигналы шума из обеих камер 2 поступают через селективные усилители 7 на смеситель 8. Сигнал со смесителя 8 подается на измеритель разностной частоты 9, проградуированный в единицах влажности.

Способ реализуют следующим образом.

Древесная стружка при движении по транспортеру 1 технологического потока создает шум, частотный спектр которого зависит, в частности, и от влажности стружки. Через микрофоны 3, установленные в камерах 2, сигналы шума подаются на селективные усилители 7. Подаваемый из сосуда 5 Дюара через сопло 6 трубы 4 охлаждающий газ (азот) в камеру 2 замораживает движущуюся стружку. Вода, содержащаяся в стружке, под действием струи охлажденного газа превращается в лед, что резко меняет физические свойства стружки, в частности, акустические. Шум от движущейся замороженной стружки по частотному спектру резко отличается от шума, создаваемого движущейся стружкой до замораживания. Поданные на селективные усилители 7 сигналы шумов из обеих камер 2 подаются затем на смеситель 8. Селективные усилители 7 необходимы для того, чтобы отстроиться от посторонних шумов. Смеситель 8 выделяет сигнал разностной частоты, который подается

на измеритель частоты 9, проградуированный в единицах влажности. Чем больше влажность стружки, тем больше отличие частотных спектров шумов, возникающих в обеих камерах 2.

Применение предлагаемого способа позволит осуществлять контроль влажности древесной стружки непрерывно

без нарушения технологического процесса и выполнения дополнительных промежуточных операций. Кроме того, сигнал, полученный с измерителя частоты 9, может быть использован в системе автоматического управления процессом сушки, что исключает затраты на пересушку и потери недосушки материала.

5

Редактор А. Шандор Составитель А. Платова
Техред Т. Маточка Корректор А. Тяско

Заказ 7188/27 Тираж 822 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4