



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

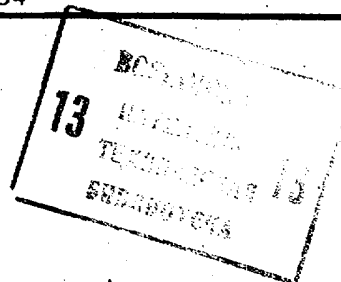
(19) SU (11) 1132151 A

з (51) G 01 G 19/34

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 524978
- (21) 3583563/29-33
- (22) 20.04.83
- (46) 30.12.84. Бюл. № 48
- (72) Л.И.Никулин, А.Э.Гордон,
В.Г.Довжик и А.Д.Блох
- (71) Всесоюзный научно-исследова-
тельский институт заводской техноло-
гии сборных железобетонных конструк-
ций и изделий "ВНИИЖЕЛЕЗОБЕТОН"
- (53) 666.9(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 524978, кл. G 01 G 19/34, 1976
(прототип).
- (54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕС-
КОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОЗИРОВА-
НИЕМ КОМПОНЕНТОВ ЛЕГКОБЕТОННЫХ СМЕ-

СЕЙ по авт.св. № 524978, о т л и -
ч а ю щ е е с я тем, что, с целью
повышения точности контроля и управ-
ления, устройство снабжено задатчи-
ком объема замеса, блоками определе-
ния дозы добавки, определения объем-
ной массы легкобетонной смеси и уп-
равления дозированием добавки, при-
чем входы блока определения дозы
добавки соединены с выходами задат-
чика объема замеса, блоков определе-
ния доз сухого пористого заполнителя,
цемента, сухого песка, воды и блока
определения объемной массы легко-
бетонной смеси, а выход - с входом
блока управления дозированием добав-
ки.

(19) SU (11) 1132151 A

Изобретение относится к области приготовления строительных материалов.

По основному авт. св. № 524978 известно устройство для автоматического контроля и управления дозированием компонентов легкобетонных смесей, содержащее задатчик дозы воды, задатчик влажности песка, подключенный к одному из входов блока коррекции по влажности песка, блоки управления дозированием цемента, воды и песка, блок определения фактических свойств пористого заполнителя, блок задания информации о рецептурных параметрах и блоки определения доз сухого пористого заполнителя, цемента, сухого песка и воды, причем выходы блока определения фактических свойств пористого заполнителя подключены к соответствующим входам блока определения дозы сухого пористого заполнителя, выход которого подключен к одному из входов блоков определения доз цемента, сухого песка и воды, другой вход блока определения дозы сухого песка соединен с одним из выходов блока определения дозы цемента, одни выходы блока задания информации о рецептурных параметрах подключены к соответствующим входам блока определения дозы цемента, другие выходы блока задания информации о рецептурных параметрах подключены к соответствующим входам блока определения дозы сухого песка, другой выход блока определения дозы цемента и выход блока определения дозы воды соединены с соответствующим блоком управления непосредственно, а выход блока определения дозы сухого песка соединен с соответствующим блоком определения через блок коррекции по влажности песка, выход которого подключен к другому входу блока определения дозы воды, включенного последовательно с задатчиком дозы воды [1].

Однако известное устройство не обеспечивает требуемого постоянства заданных плотности, прочности и теплопроводности легкого бетона, поризованного воздухововлекающей добавкой, так как не управляет определением расхода добавки в каждом цикле приготовления легкобетонной смеси в зависимости от расхода остальных компонентов и фактической

объемной массы свежеприготовленной легкобетонной смеси.

Цель изобретения - повышение точности контроля и управления.

Цель достигается тем, что устройство для автоматического контроля и управления дозированием компонентов легкобетонных смесей снабжено задатчиком объема замеса, блоками определения дозы добавки, определения объемной массы легкобетонной смеси и управления дозированием добавки, причем входы блока определения дозы добавки соединены с выходами задатчика объема замеса, блоков определения доз сухого пористого заполнителя, цемента, сухого песка, воды и блока определения объемной массы легкобетонной смеси, а выход с входом блока управления дозированием добавки.

На чертеже представлена блок-схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит блок 1 определения фактических свойств пористого заполнителя, включающий в себя задатчик 2 объема дозы пористого заполнителя и задатчик 3 влажности, блок 4 задания информации о рецептурных параметрах, включающий в себя задатчики 5 - 8 параметров расчета состава бетона, блок 9 определения дозы сухого пористого заполнителя, блок 10 определения дозы цемента, блок 11 определения дозы сухого песка, блок 12 определения дозы воды, задатчик 13 дозы воды, задатчик 14 влажности песка, блок 15 коррекции по влажности песка, блоки 16, 17 и 18 управления, задатчик 19 объема замеса, блок 20 определения дозы добавки, блок 21 определения объемной массы легкобетонной смеси, блок 22 управления дозированием добавки.

Устройство работает следующим образом.

По окончании объемного дозирования пористого заполнителя в весовой дозатор, блок 9 определения дозы сухого пористого заполнителя на основании поступивших на его входы сигналов с выходов блока 1 определения фактических свойств пористого заполнителя рассчитывает дозу пористого заполнителя, поступившего в бетонную смесь. С выхода блока 9 сигнал поступает на входы блоков 10, 11 и 12. Блок 10 определения дозы цемента на

основании поступивших на его входы сигналов с выходов блоков 9 и 4 по заданной программе рассчитывает в зависимости от фактической объемной массы пористого заполнителя и его влажности необходимый для данного цикла дозирования расход цемента. С выхода блока 10 сигнал, пропорциональный рассчитанной дозе цемента, поступает на вход блока 11 определения дозы сухого песка, который на основании поступивших на входы сигналов с выходов блоков 9 и 4 по заданной программе осуществляет в зависимости от рассчитанных масс сухого пористого заполнителя и цемента, а также количества химически связанной воды в цементе и необходимой объемной массы бетона расчет сухого песка для данного цикла дозирования. С выхода блока 11 сигнал, пропорциональный рассчитанной дозе сухого песка, поступает на вход блока 15 коррекции массы песка по влажности, который с учетом поступившего на его вход сигнала с выхода блока 14 рассчитывает, необходимую дозу влажного песка для данного цикла дозирования. Блок 12 определения оптимальной дозы воды на основании поступивших на его входы сигналов с выходов блоков 9, 15 и задатчика 13 по заданной программе рассчитывает необходимую для данного цикла дозирования дозу воды с учетом рецептурной массы воды, переменных свойств пористого заполнителя, его влажности, а также влажности песка. Блок 20 определения дозы добавки на основании поступивших на его входы сигналов с выходов задатчика 19 и блоков 9, 10, 11, 12 и 21 по заданной программе рассчитывает необходимую для данного цикла дозирования дозу добавки с учетом заданного объема замеса, доз пористого заполнителя, цемента, песка, воды и фактической объемной массы бетонной смеси, определенной блоком 21 на основании ежезамесного контроля ее значения с помощью

радиоизотопного плотномера. Сигналы с выходов блоков 10, 12, 15 и 20, соответственно пропорциональные расчетным для данного цикла дозирования заданной рецептуры бетона дозам цемента, воды, песка и добавки, поступают на входы соответствующих блоков 16, 17, 18 и 22 управления дозированием этих материалов.

В качестве блоков определения объемной массы легковесной смеси и определения дозы добавки используется стандартное вычислительное устройство. Блок определения объемной массы смеси реализует зависимость "скорость счета гамма-квантов-плотность легковесной смеси". Эта зависимость получается экспериментально в ходе градуировки радиоизотопного плотномера. Блок определения дозы добавки реализует следующую зависимость:

$$A = \left[V_{\delta} \frac{P}{\gamma_k} - \frac{C}{\gamma_c} - \frac{W}{\gamma_n} - B \right] C \left(\gamma_{см}^{тр} - \gamma_{см}^* \right),$$

где V_{δ} - объем замеса;

P - доза пористого заполнителя;

C - доза цемента;

W - доза сухого песка;

B - доза воды;

$\gamma_k, \gamma_c, \gamma_n$ - плотность пористого заполнителя, цемента, песка;

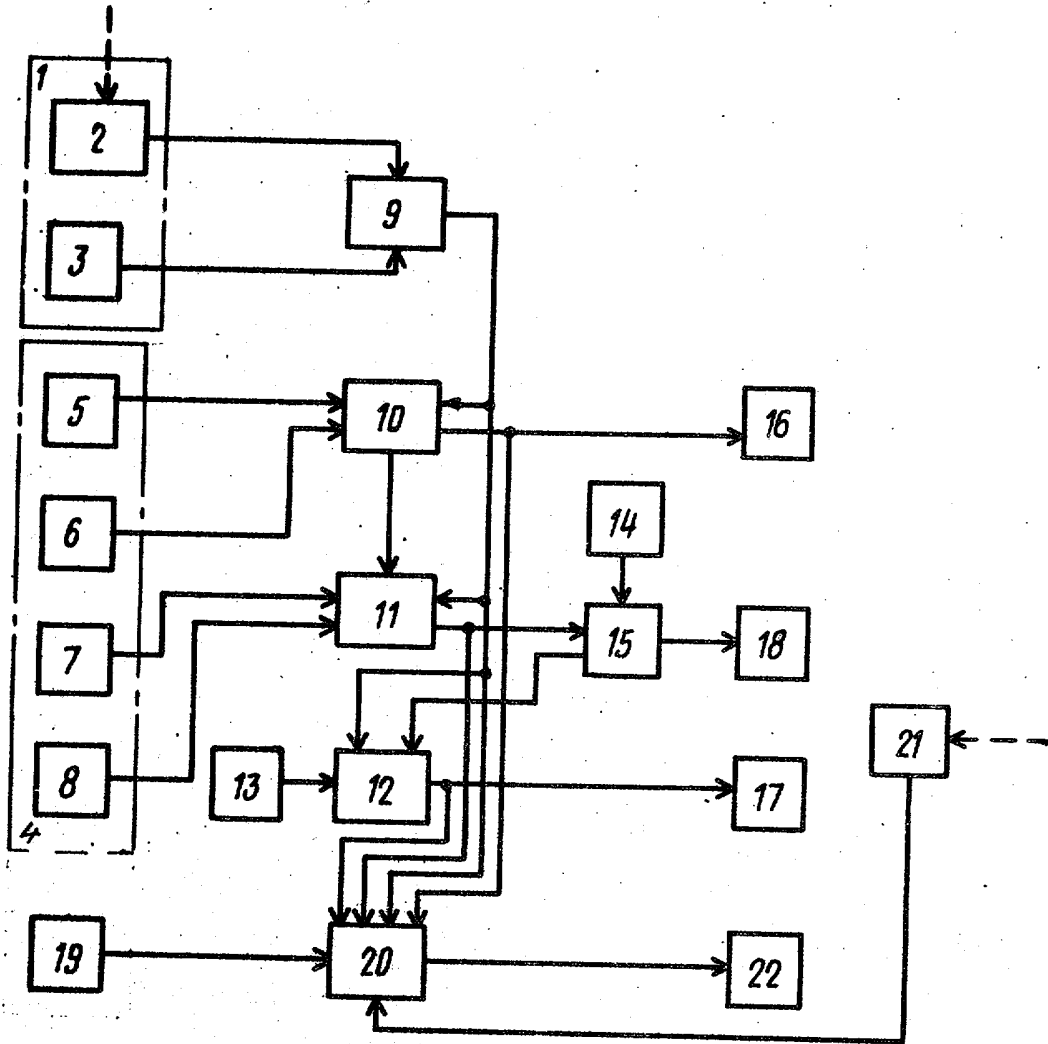
$\gamma_{см}^{тр}$ - требуемая плотность смеси;

$\gamma_{см}^*$ - плотность смеси, измеренная плотномером;

C - эмпирический параметр;

d - концентрация добавки.

Таким образом достигается требуемое постоянство свойств легковесной смеси в каждом цикле ее приготовления, а следовательно, и постоянство заданных плотности, прочности и теплопроводности легкого бетона, поризованного воздухововлекающей добавкой. Это позволяет снизить расход цемента и других материалов, а также энергозатраты на обогрев зданий из легковесных конструкций.



Составитель В.Алекперов
 Редактор М.Бандура Техред Т.Фанта Корректор С.Шекмар

Заказ 9753/34 Тираж 609 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

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