

Винахід відноситься до ливарного виробництва, а точніше до обладнання, що виготовляє формувальні і стержневі суміші по типу бігунів періодичної дії.

Найбільш близьким по технічній суті аналогом є спосіб керування вологістю по системі кінцевого стану (Аксенов Л.Н. Оборудование литейных цехов. - М.: Машиностроение, 1977. - С.344 - 345). Прототипом є пристрій згідно з авт. св. №1837455, кл. В22С/00, 13.10.92.

Згідно з аналогом, керування вологістю суміші ведуть по системі кінцевого стану, відповідно якій вологість суміші доводять до заданої по датчику, що безперервно стежить за вологістю в чаші змішувача. При цьому, воду в чашу подають по двом трубам - одній великого і другій малого діаметра. Вологість замісу швидко зростає і в момент часу, коли вона наблизиться до якоїсь раніш встановленої по датчику величини, труба великого діаметра автоматично перекривається і продовжує працювати тільки одна труба малого діаметра, що подає в змішувач тонку цівку води, подача якої припиняється, коли вологість суміші по інформації від датчика стане рівною заданій.

Недоліками аналогу є неточність вимірювання через те, що щільність суміші і її температура під час змішування (виготовлення) є змінні величини (через випаровування частини вологі і охолодження суміші), і, як наслідок того, неточність дозування води, що приводить до збільшення браку відливків через невідповідність вмісту вологі в суміші необхідній величини.

Згідно прототипу, пристрій для виготовлення формувальних і стержневих сумішей складається із чаші, тумби з вертикальним валом, що приводиться в дію від приводу у вигляді електродвигуна з редуктором, із закріпленою на верхнім кінці вала траверсою із змонтованими на ній котками і плужками, подвійного днища, що утворює камеру з перфорованою верхньою стінкою і вентилятора.

Недоліками прототипу є відсутність можливості проведення точного дозування води, які враховують зміни стану формувальних і стержневих сумішей (температури і щільності) при їх автоматичному виготовленні.

Задача, яку вирішує даний винахід, полягає в поліпшенні якості формувальних і стержневих сумішей по вмісту в них вологі і, як наслідок того, зниження браку відливків. Поставлена задача вирішується тим, що спосіб керування вологістю формувальних і стержневих сумішей в процесі їх автоматичного виготовлення, який полягає в тому, що вологість замісу доводять до заданої по датчику, що безперервно стежить за вологістю замісу в чаші змішувача, відрізняється тим, що з метою поліпшення якості формувальних і стержневих сумішей по вмісту в них вологі і, як наслідок того, зниження браку відливків, керування подачею води здійснюють при одночасному вимірюванні вологості суміші в чаші змішувача, її температури, товщини її шару під котком змішувача і щільності.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для здійснення способу складається із чаші, тумби з вертикальним валом, що приводиться в дію від приводу у вигляді електродвигуна з редуктором, із закріпленою на верхнім кінці вала траверсою із змонтованими на ній котками і плужками, подвійного днища, що

утворює камеру з перфорованою верхньою стінкою і вентилятора, відрізняється тим, що з метою поліпшення якості формувальних і стержневих сумішей по вмісту в них вологі і, як наслідок того, зниження браку відливків, у верхній стінці подвійного днища, що утворює камеру виконано радіопрозоре вікно, в якому змонтовано радіохвильовий датчик визначення вологості суміші, встановлено датчик температури суміші, в зоні дії котків встановлено тензодатчик щільності суміші, на траверсі розміщено датчик товщини шару суміші, в чаші розміщено датчик положення котків, застосовано схему вологовимірювача і вирішуючий пристрій, які керують електромагнітним клапаном дозування подачі води у зливний патрубок, вентилятор додатково оснащено приводом перекривання дуття.

На кресленні (фіг.) показано принципову схему пристрою.

Пристрій складається із чаші 1, тумби з вертикальним валом 2, що приводиться в дію від приводу у вигляді електродвигуна 3 з редуктором 4, із закріпленою на верхнім кінці вала 2 траверсою 5 із змонтованими на ній котками 6 і плужками 7, подвійного днища, що утворює камеру 8 з перфорованою верхньою стінкою 9, вентилятора 10 із приводом перекривання дуття 11, у верхній стінці 9 подвійного днища, що утворює камеру 8 виконано радіопрозоре вікно 12, в якому вмонтовано радіохвильовий датчик визначення вологості суміші 13, встановлено датчик температури суміші 14, в зоні дії котків встановлено тензодатчик щільності суміші 15, на траверсі розміщено датчик товщини шару суміші 16, в чаші 1 розміщено датчик положення котків 17, застосовано схему вологовимірювача 18 і вирішуючий пристрій 19 керування електромагнітним клапаном дозування подачі води 20 у зливний патрубок 21.

Пристрій діє таким чином. Вмикають електродвигун 3, вентилятор 10, схему вологовимірювача 18 і вирішуючий пристрій 19. Через борт чаші 1 завантажують компоненти формульованої або стержневої суміші, вмикають привод перекривання дуття 11 (при включеному приводі перекривання дуття отвір забирання повітря вентилятора 10 відкритий) і продувають повітря через подвійне днище, що утворює камеру 8, яке проходить через перфоровану стінку 9 і взаємодіє із компонентами замісу, охолоджуючи їх. Сигнали від радіохвильового датчика визначення вологості суміші 13, тензодатчика щільності суміші 15 і датчика товщини шару суміші 16 подаються в схему вологовимірювача 18, в якому утворюється сигнал, що подається у вирішуючий пристрій 19. Для введення поправки на температуру суміші у вирішуючий пристрій 19 також подається сигнал від датчика температури 14.

Причому, сигнали, що подаються у вирішуючий пристрій, оброблюються останнім тільки в той момент, коли котки змішувача розташовані над радіопрозорим вікном 12 із радіохвильовим датчиком визначення вологості суміші 13 і тензодатчиком щільності суміші 15, що враховує датчик положення котків 17.

Після доведення температури суміші до заданої, вирішуючий пристрій 19 подає сигнал на вимкнення приводу перекривання дуття 11, припиняючи подальше охолодження суміші.

Плинне значення вологості, виміряне радіохвильовим датчиком 13, є інформаційним

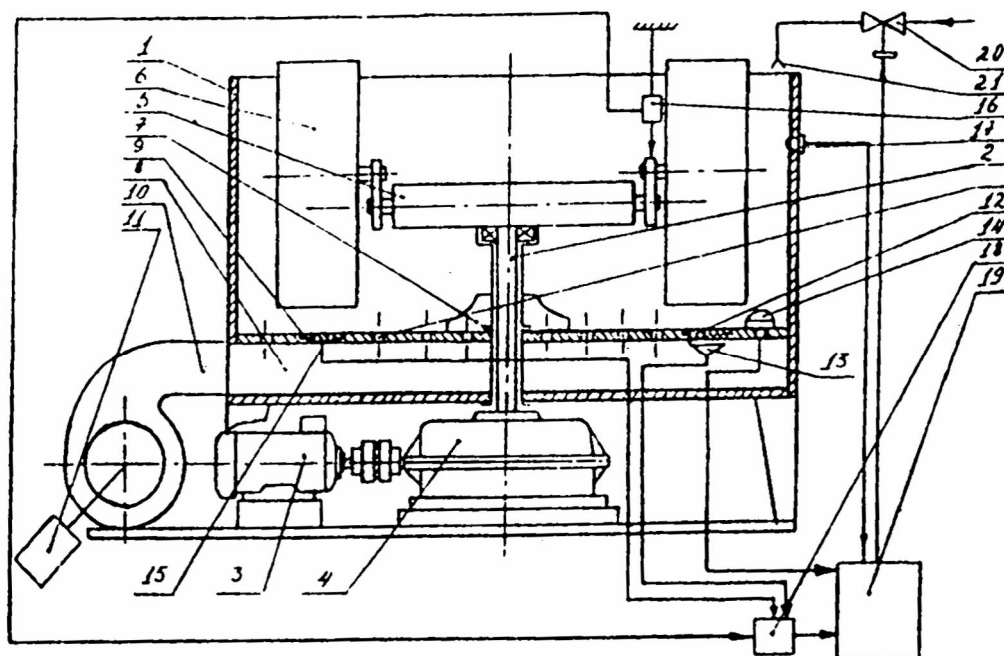
сигналом для вирішуючого пристрою 19, який в свою чергу порційне керує електромагнітним клапаном дозування подачі води 20 в залежності від різниці між заданою виміряною вологістю суміші.

Після доведення вологості суміші до заданої, у вирішуючому пристрої 19 утворюється сигнал, що вимикає електромагнітний клапан дозування води 20, який в свою чергу перекриває подачу води із магістралі у зливний патрубок 21.

Після закінчення часу перемішування, за яким також стежить вирішуючий пристрій 19, відкривається розвантажувальний отвір в чаші змішувача (не показано, так як є типовим).

Після розвантаження змішувача, розвантажувальний отвір закривається. Цикл закінчено.

Завдяки застосуванню способу і пристрою, що заявляються, підвищується якість формульованих і стержневих сумішей по стабільності вмісту води, що призводить до зниження браку відливків.



Фіг.