

УДК 62-97/-98

СПОСОБ И УСТРОЙСТВО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПЛУНЖЕРНОЙ ЭКСТРУЗИИ

А. Н. ЕКИМЕНКО, С. Н. КОЛДАЕВА, О. Ю. КОЛДАЕВ
НПУП «ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
Гомель, Беларусь

Авторами разработаны метод и устройство для определения оптимальных технологических параметров процесса прессования изделий методом плунжерной экструзии из металлических пресс-порошков, композиционных материалов и гибких армирующих элементов [1]. Величина прессующего давления (температуры) определяется посредством датчика давления (термопары), установленного внутри полой армирующей арматуры, перемещающейся совместно с формируемым изделием. Схема устройства представлена на рис. 1.

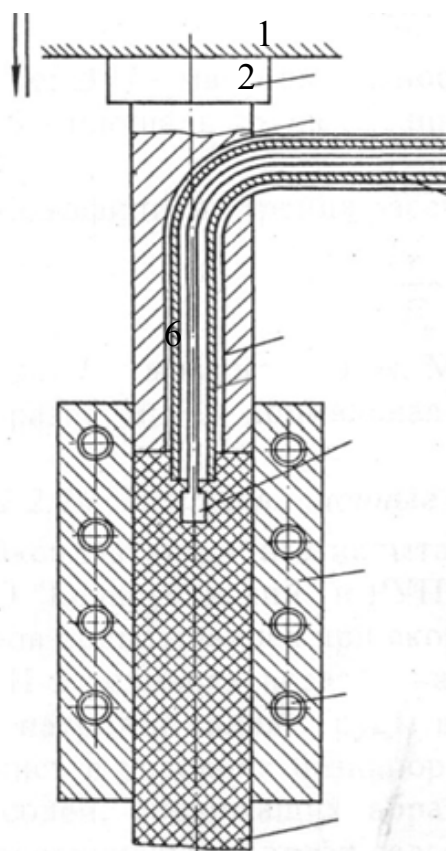


Рис. 1. Схема устройства для определения технологических параметров процесса плунжерной экструзии: 1 – источник давления; 2 – пуансон; 3 – обогреваемая матрица; 4 – контрольный датчик; 5 – нагреватели; 6 – полая арматура; 7 – формируемое изделие

Устройство состоит из источника давления 1 с микроконтроллером, преобразующим аналоговые данные от контрольного датчика 4 в цифровой сигнал для отображения на мониторе (на рисунке не показан), пуансона 2, обогреваемой матрицы 3, контрольного датчика (датчика давления или термомпары), нагревателей 5, полой арматуры 6.

В пуансоне 2 выполнен Г-образный канал, через который проходит полая арматура 6.

Контрольный датчик устанавливается на выходном конце полой арматуры, а провода, соединяющие его с измерительными приборами, проходят внутри арматуры. Формуемое изделие 7 размещается в матрице 3.

Метод осуществляют следующим образом. При возвратно-поступательном движении пуансона 2 пресс-материал порциями подается в обогреваемую матрицу 3. При этом контрольный датчик, размещенный в верхней части изделия, в процессе прессования перемещается вместе с ним по каналу матрицы, измеряя контролируемый параметр (давление или температуру), и передает данные в микроконтроллер.

Изобретение позволяет определять оптимальные технологические параметры изготовления погонажных изделий в зависимости от вида и содержания связующего, геометрических размеров изделия и фракционного состава наполнителя. Кроме того, разработанный метод и устройство позволяют производить научно-обоснованный расчет и конструирование технологической оснастки для изготовления различных погонажных изделий (труб, досок, направляющих и т.д.) из металлических пресс-порошков и композиционных пресс-материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. с. 1523350 СССР, МКИ⁴ В 27 N 3/02, В 27 N 3/ 28. Способ и устройство для контроля технологических параметров процесса плунжерной экструзии / А. Н. Екименко, В. Я. Прушак, С. Н. Колдаева (СССР).—№ 4291428; заявл. 28.07.87; опубл. 23.11.89, Бюл. № 43.—2 с. : ил.