



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 984664

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 852444

(22) Заявлено 10.07.80 (21) 2958464/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.12.82. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 05.01.83

(51) М. Кл.³

В 22 D 29/00

(53) УДК 621.747.
.06(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. Ф. Сорокин и Л. И. Морозов

(71) Заявители

Производственное объединение турбостроения
и Ленинградский металлический завод

(54) СПОСОБ УДАЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ СТЕРЖНЕЙ ИЗ ПОЛОСТЕЙ ОТЛИВОК

Изобретение относится к литейному производству и может быть использовано, в частности, при удалении керамических стержней из полостей отливок, например из охлаждающих каналов турбинных лопаток.

По основному авт. св. № 852444 известен способ, включающий приложение ультразвуковых колебаний на керамическую массу через стенки отливки, при котором отливку предварительно акустически изолируют, а затем с усилием 50—80 кгс прижимают к источнику ультразвука. При этом ультразвук вводят в область отливки, ограниченную радиусом 10—30 мм от ее центра тяжести.

Однако время удаления стержня в данном случае зависит от усилия прижатия, величина которого составляет 50—80 кгс. При таких усилиях часто выходят из строя изолирующие резиновые прокладки под отливкой, что, в свою очередь, приводит к снижению эффективности процесса.

Целью изобретения является повышение эффективности процесса удаления керамических стержней.

Поставленная цель достигается тем, что между отливкой и источником ультразвука устанавливают металлический шарик.

На чертеже показана установка для осуществления предлагаемого способа.

Обрабатываемую отливку 1 со стержнем 2 перед воздействием ультразвука помещают на две подставки, состоящие из верхней и нижней пластин 3 и 4, соответственно, резиновой прокладки 5 и амортизатора 6, а затем прижимают к торцу концентратора 7 через металлический шарик 8, нежестко закрепленный на торце концентратора 7. Диаметр шарика выбирается в зависимости от диаметра торца концентратора 7 ($\varnothing_{\text{ш}} \approx 12$ мм).

Область оптимального контакта шарика 8 с отливкой 1 определяется экспериментально, она ограничена радиусом 10—30 мм от центра тяжести отливки 1.

При приложении концентратора 7 с шариком 8 к отливке 1 в указанной области возникает механическая вибрация стенок отливки 1. Колебания концентратора 7 в осевом направлении вызывают колебания металлического шарика 8 примерно той же частоты, что и концентратора 7, но увеличенной амплитуды, в результате чего стенки отливки начинают колебаться с амплитудой колебаний шарика. Эти колебания способст-

вуют быстрому разрушению хрупкой структуры керамического стержня 2, который затем удаляют из полости.

Таким образом, предлагаемый способ обеспечивает увеличение амплитуды колебаний концентратора-инструмента и, следовательно, амплитуды колебаний стенок отливок, что приводит к ускорению процесса разрушения керамического стержня и повышению эффективности его удаления.

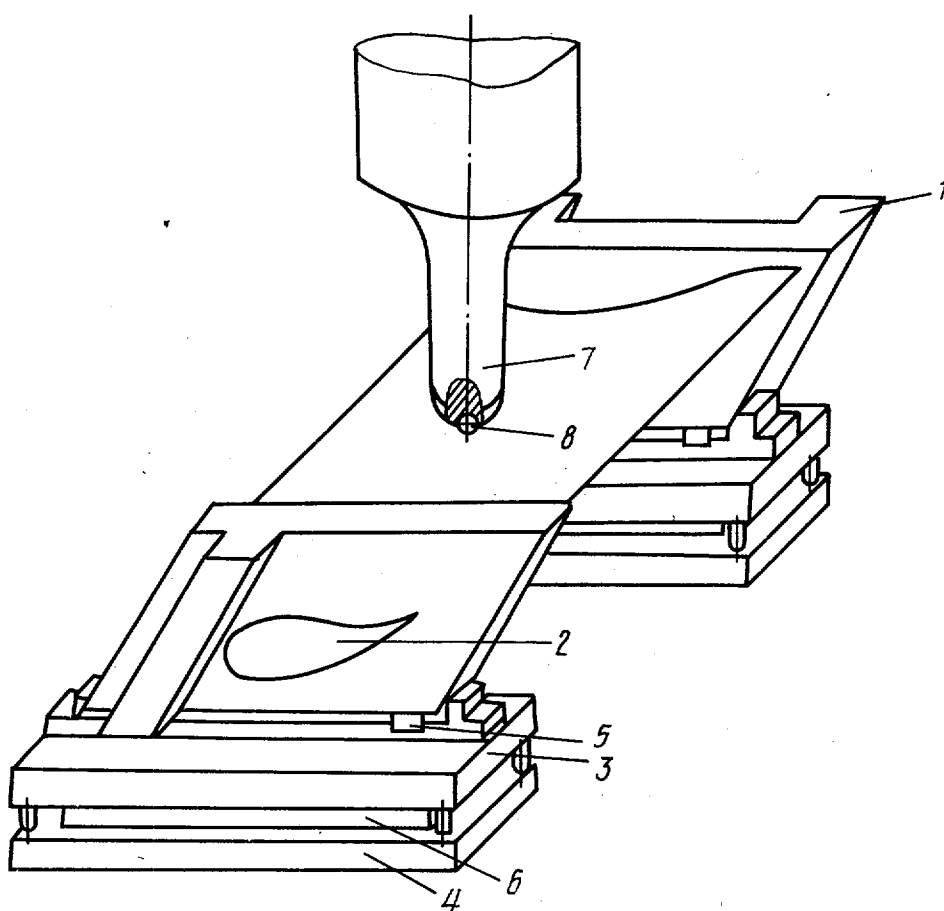
Ожидаемый годовой экономический эффект от использования установки, в которой реализован предлагаемый способ, составляет ~30 тыс. руб. (при годовой программе

50 тыс. шт. отливок) только за счет снижения трудоемкости.

Формула изобретения

Способ удаления керамических стержней из полостей отливок по авт. св. № 852444, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности процесса, перед его началом между отливкой и источником ультразвука устанавливают металлический шарик.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 852444, 1979.



Редактор И. Рыбченко
Заказ 10028/13

Составитель В. Сазонов
Техред И. Верес
Тираж 852

Корректор Н. Буряк
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