

УСТАНОВКА ДЛЯ ЭЛАСТОСТАТИЧЕСКОГО ПРЕССОВАНИЯ ТРУБЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОРОШКОВ

Цель работы – разработка специализированной установки, позволяющей получать трубчатые изделия из порошковых материалов методом эластостатического прессования.

Метод эластостатического прессования (ЭСП) является одним из наиболее простых среди других методов изостатического прессования порошковых материалов [1]. Процесс заключается в квазистатическом нагружении и уплотнении порошка, помещенного в эластичную пресс-форму. Преимуществом метода является возможность его реализации на универсальном оборудовании – гидравлических прессах. Но для более эффективной реализации данного метода (например, при изготовлении трубчатых изделий) требуется использование специализированного оборудования [2].

Для реализации указанного метода была разработана конструкция специализированной установки для ЭСП трубчатых изделий. На рис. 1 представлена принципиальная схема установки для эластостатического прессования.

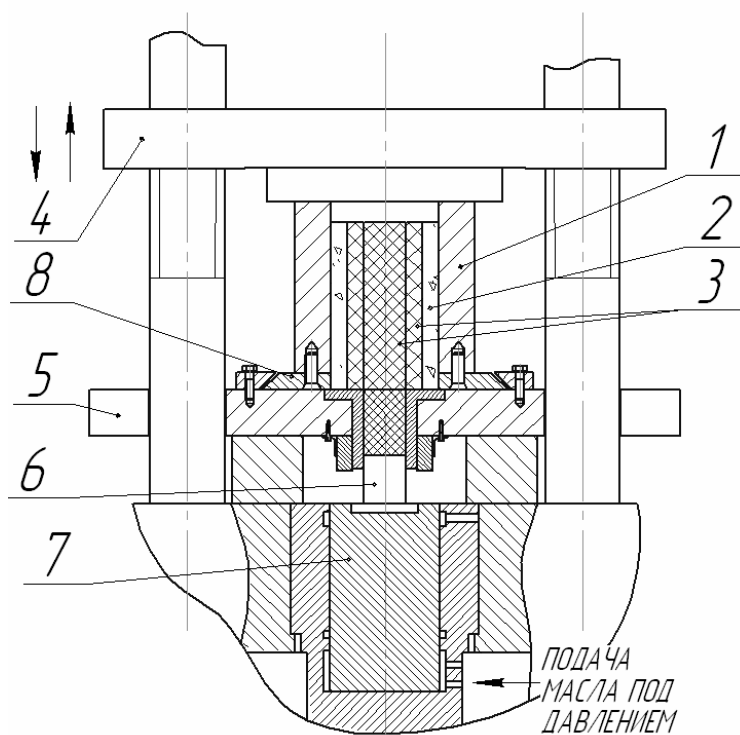


Рис. 1. Принципиальная схема установки для ЭСП трубчатых изделий из порошков: 1-контейнер, 2-порошок, 3-эластичный формующий элемент, 4- подвижная траверса, 5-опорная плита, 6- пуансон, 7-плунжер, 8-подвижная плита

Получение трубчатых изделий осуществляется следующим образом: в контейнер 1 при помощи специального дозатора засыпается порошок до нужного уровня, после этого подвижная плита 8 с контейнером 1 сдвигается по неподвижной плите 5 в положение прессования, траверса 4 замыкает контейнер 1. Под давлением масла плунжер 7 через пуансон 6 передает усилие на эластичный формующий элемент 3. Под воздействием усилия эластичный формующий элемент 3 расширяется в радиальном направлении и прессует порошок 2.

По окончании прессования пуансон 6 возвращается в исходное положение. При этом эластичный формующий элемент 3, также возвращаясь в исходное положение, не деформирует внутреннюю стенку полученной прессованием втулки и не создает микротрещин. Подвижная плита 8 с контейнером 1 сдвигается из положения прессования

в положение засыпки, где втулка 2 выталкивается из контейнера 1, после чего дозатором засыпается новая порция порошка и цикл повторяется. На подвижной плите 8 предусмотрена возможность установки двух контейнеров, что позволяет оптимизировать процесс и производить процесс засыпки и выталкивания на первом контейнере во время прессования втулки на втором контейнере.

В результате отмечено, что прессование изделий в установках с дополнительным силовым замыканием контейнера с эластичным блоком значительно расширяет технические возможности метода и позволяет получить требуемые изделия высокого качества с меньшими затратами на их производство. При этом производительность такой установки повышается и составляет 30-40 шт./час.

ЛИТЕРАТУРА:

1. К.Н.Богоявленский, А.В.Гоциридзе, П.А.Кузнецов, К.К.Мертенс. Обработка давлением порошковых материалов. - Л.: ЛПИ, - 1988.-116 с.
2. Л.И.Клячко, А.М.Уманский, В.Н. Бобров. Оборудование и оснастка для формования порошковых материалов. - М.: Металлургия, - 1986.-337 с.