

Изготовление полых изделий из композиционных материалов

Любимов В. И.

Белорусский национальный технический университет

Значительная жесткость металлокерамических порошков обуславливает низкую прочность отпрессованных изделий, что зачастую приводит к их разрушению непосредственно в контейнере в результате упругого последствия контейнера или при выпрессовке из него в результате действия сил контактного трения. Для изготовления изделий из трудноформуемых порошковых материалов предлагается технология прессования в тонкостенном упругодеформируемом контейнере. В процессе прессования тонкостенный контейнер подвергается радиальному обжатию, в результате которого рабочий канал контейнера упруго уменьшается. После снятия усилия прессования и радиального давления на контейнер последний восстанавливает свои первоначальные размеры и между контейнером и прессовкой образуется зазор, позволяющий легко извлечь изделие из контейнера. Метод может быть использован для прессования тонких пластин, колец и тонкостенных втулок, в том числе весьма малой плотности. Схема прессования втулок с использованием двух концентрично расположенных тонкостенных упругодеформируемых контейнеров, формирующих наружный и внутренний диаметры изделия, приведена на рисунке.

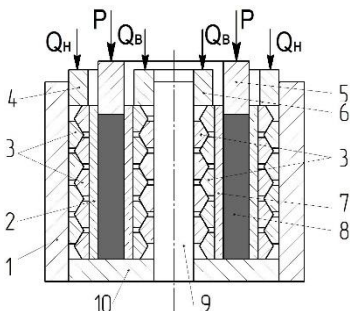


Схема прессования втулок
в упругодеформируемых
контейнерах:

- 1 – жесткий контейнер; 2 – наружный упругодеформируемый контейнер; 3 – кольцевые пружины; 4 – наружный обжимной пуансон; 5 – прессующий пуансон; 6 – внутренний обжимной пуансон; 7 – внутренний упругодеформируемый контейнер; 8 – порошковая заготовка; 9 – центрирующая оправка; 10 – опорная пластина

контейнеров образуются зазоры, позволяющие беспрепятственно извлечь прессовку.

Контнеры 2 и 7 под действием пуансонов 4, 6 и кольцевых пружин 3 упруго деформируются в радиальном направлении. После прессования порошковой заготовки пуансоном 5 и снятия усилий P , Q_n , Q_v контейнеры 2 и 7 в результате упругого последствия восстанавливают свои размеры. Между спрессованным изделием и стенками