

Штампы (матрицы и пуансоны)

Студент гр. 10402221 Лебедев Д.В.

Научный руководитель – Жогло А.Г.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Штампы являются основными инструментами в процессе штамповки, которая используется для превращения плоского листового материала в трехмерную форму. Штампы состоят из матриц и пуансонов, которые работают вместе для формирования предметов по желаемому дизайну.

Матрицы (иногда называемые также нижними штампами) – это основные части штампов. Они обычно имеют положительную форму предмета, который необходимо создать. Матрицы изготавливаются с помощью токарных станков, фрезеровки и электроэрозионных станков, чтобы создать требуемую форму с высокой точностью. Матрицы обычно изготавливаются из высокопрочной стали, так как они должны выдерживать высокое давление и износ.

Пуансоны (иногда называемые также верхними штампами) – это вторая часть штампа, которая работает с матрицами. Они имеют отрицательную форму предмета и исполняют функцию проталкивания материала в матрицы. Пуансоны также изготавливаются из высокопрочной стали и должны быть точно соотнесены с матрицами [1].

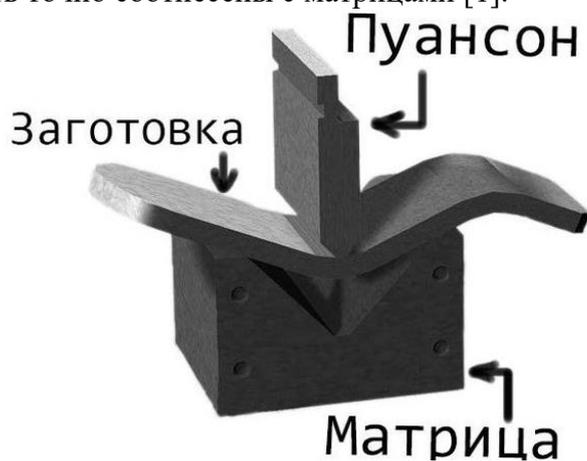


Рисунок 1 – Штамповка

В процессе использования штампов, пуансоны опускаются на матрицы с высокой скоростью, чтобы проталкивать материал в требуемую форму. Это может происходить путем обычного удара или гидравлического давления, в зависимости от конкретных требований процесса. Штампы могут быть использованы для формирования различных предметов, таких как кузова автомобилей, электронные компоненты, металлическая мебель и многое другое.

Важно отметить, что штампы требуют регулярного обслуживания и замены, так как они подвергаются износу и повреждениям со временем. Отправка штампов на обслуживание и замену является важной частью производственного процесса, чтобы гарантировать качество и точность получаемых предметов.

Штампы являются неотъемлемой частью процесса штамповки и позволяют создавать сложные и высокоточные предметы. Они играют важную роль в производственной индустрии и обеспечивают эффективность и надежность процесса штамповки.

Основные виды штампов:

Простые штампы: состоят из одного пуансона или одной матрицы и используются для создания простых отверстий, углублений, выпуклостей и т. д.

Составные штампы: состоят из нескольких пуансонов и матриц, которые могут взаимодействовать между собой для создания сложных форм.

Прогрессивные штампы: используются для выполнения последовательных операций на непрерывной полосе материала. Каждая станция штампа выполняет определенную операцию, и материал постепенно переносится через все станции.

Гибочные штампы: используются для согнутых или изогнутых деталей. Они имеют две половины матрицы, между которыми материал искривляется в нужной форме.

Выдавливающие штампы: позволяют вырезать детали из материала. Они могут содержать несколько пуансонов различных форм и размеров для создания разнообразных вырезов.

Формовочные штампы: используются для создания трехмерных форм, например, при производстве кузовных деталей для автомобилей.

Штампы для чередования: содержат несколько пуансонов и матриц, которые могут меняться в процессе работы для создания различных деталей или углублений.

Штампы для вытягивания: применяются для вытягивания материала в форму, например, для производства труб или бутылок.

Список использованных источников

1 Семенов, Е. И. Горячая штамповка: учебное пособие / Е. И. Семенов. – М.: Московский государственный технический университет, 2013. – 164 с.