

КОНСТРУКЦИЯ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ПОДСТАВКИ ДЛЯ РУЧНОЙ ДРЕЛИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Ручные дрели широко используются в быту, однако в ряде случаев при получении отверстия возникает потребность в обеспечении наиболее точного соблюдения перпендикулярности направления сверла по отношению к рабочей поверхности, но без применения громоздких и дорогих сверлильных станков. Также иногда в быту требуется произвести операции фрезерования, для которых вполне достаточно приспособлений, насадок или т.п. на бытовую дрель.

Цель работы – проработать вариант конструкции универсальной направляющей подставки для ручной дрели, а также технологию ее изготовления с применением закладных деталей.

Предложен вариант конструкции подставки, в котором предусмотрены следующие возможности и функции: обеспечивается перпендикулярность направления сверла к рабочей плоскости, в том числе на ступенчатых поверхностях; задание глубины сверления; подпружиненный возврат дрели в исходное состояние после сверления; наличие сменных подшипников скольжения и опор стоек; фиксация дрели на стойках в заданном положении при фрезеровании; наличие смотрового окна на опорной части; рукоятки для удобства работ; подставка для сверления круглых деталей; колпачки на стойках для безопасности. Для изготовления подставки выбрана технология аддитивного технологического процесса экструзии термопластичных материалов как наиболее подходящий способ для формирования изделия, разработанного также с учетом технической эстетики бытовых приборов. В конструкции подставки широко использованы механические резьбовые соединения. Применялись три способа установки резьбовых элементов в детали подставки: установка в паз, запечатывание (гайка закладывается во время печати изделия в заранее предусмотренную полость) и вплавление. Для последнего способа проведен комплекс исследований, предложено решение, повышающее его эффективность. По разработанным трехмерным моделям любой пользователь 3Д-принтеров может изготовить подставку для собственных нужд. При необходимости могут быть внесены изменения под индивидуальные требования пользователя дрели.