

§ 28. Получение отверстий в заготовках из металлов и искусственных материалов

Для получения в заготовках из жести отверстий диаметром до 8 мм применяют бородок (пробойник), который представляет собой стальной стержень, имеющий боёк и рабочую часть (рис. 133). Чтобы пробойник во время работы не скользил в руке, его цилиндрическая поверхность имеет рифления (крестообразную насечку).

Для получения отверстия (см. рис. 133) заготовку (корпус совка) размещают на торце деревянного бруска, устанавливают бородок в нужном месте и ударом молотка пробивают отверстие.

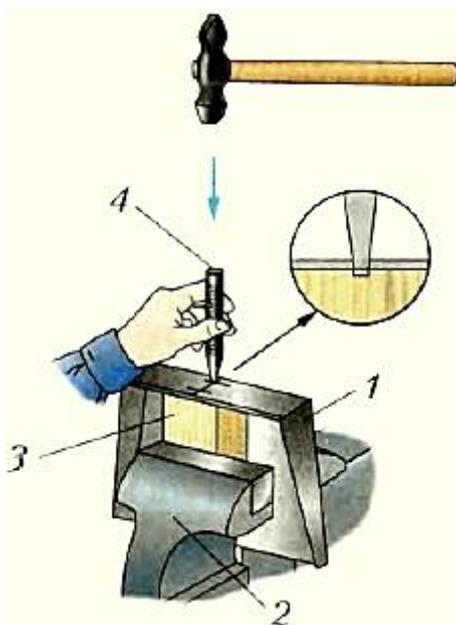


Рис. 133. Пробивание отверстий бородком: 1 — заготовка; 2 — тиски; 3 — деревянный брусок; 4 — бородок (пробойник)

При этом края отверстия с нижней стороны заготовки получаются отогнутыми, и их нужно выровнять ударами киянки. Более качественные отверстия в металлических деталях можно получить сверлением.

Сверление выполняют свёрлами с помощью ручной дрели, электродрели (рис. 134, а), дрели-шуруповёрта (рис. 134, б) или сверлильного станка.

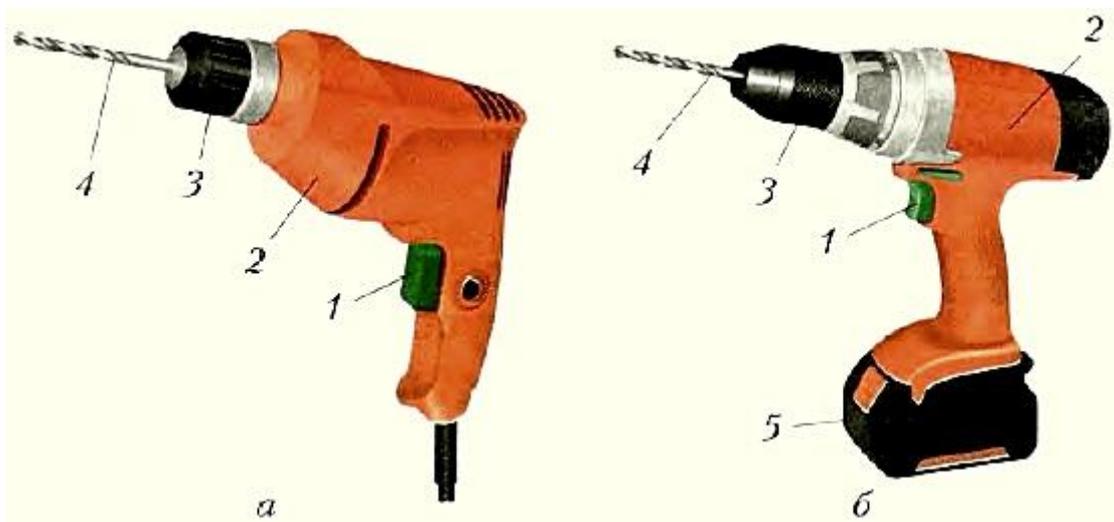


Рис. 134. Электродрель (а) и аккумуляторная дрель-шуруповёрт (б): 1 — кнопка включения; 2 — электродвигатель в корпусе; 3 — патрон; 4 — сверло; 5 — корпус с аккумулятором

Приёмы сверления такие же, как и при сверлении древесины (см. § 10). При сверлении тонколистовой стали толщиной 0,2...0,4 мм применяют спиральные свёрла с направляющим центром (см. рис. 39, а). Для более толстых заготовок используют обычные спиральные свёрла (см. рис. 39, д).

Рассмотрим технологию сверления на примере изделия «подвеска для настенной полки (см. рис. 97, а).

Перед сверлением на заготовке размечают центры будущих отверстий. Кернером делают в них неглубокие лунки, чтобы сверло не скользило по заготовке в самом начале сверления (рис. 135).

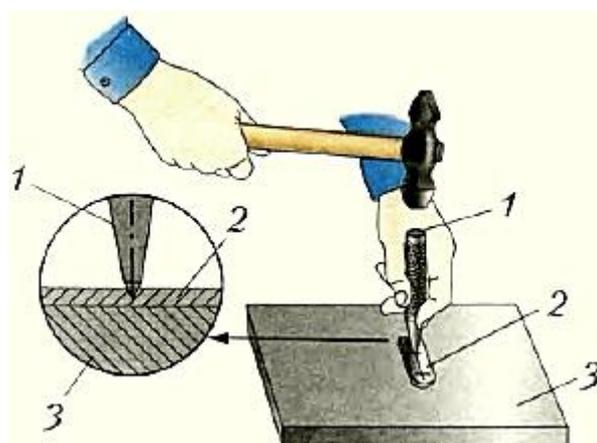


Рис. 135. Накернивание центров будущих отверстий: 1 — кернер; 2 — заготовка; 3 — металлическая плита

Затем заготовку закрепляют в тисках (рис. 136), подложив под неё деревянную дощечку. В патроне дрели закрепляют сверло нужного

диаметра и сверлят заготовку. При сверлении необходимо постоянно следить за тем, чтобы сверло входило в заготовку строго перпендикулярно поверхности. В конце сверления нажим на заготовку ослабляют.

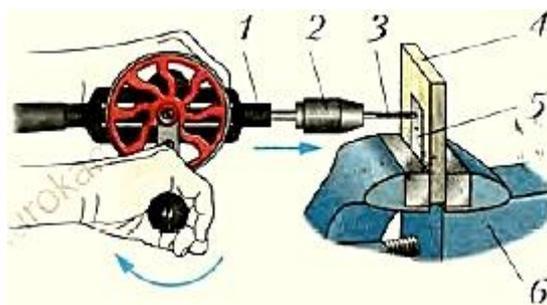


Рис. 136. Сверление отверстий в заготовке, закреплённой в тисках: 1 — дрель; 2 — патрон; 3 — сверло; 4 — деревянная дощечка; 5 — заготовка; 6 — тиски

Сверление также можно выполнять без тисков (рис. 137). Заготовку кладут на подкладную доску и крепят струбциной к крышке верстака.

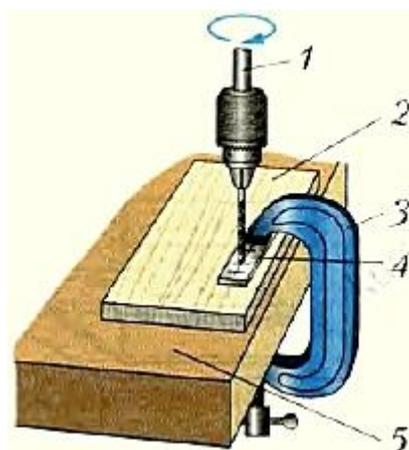


Рис. 137. Сверление заготовки, закреплённой на верстаке: 1 — дрель; 2 — подкладная доска; 3 — струбцина; 4 — заготовка; 5 — крышка верстака

На предприятиях одновременно несколько отверстий в заготовках пробивают с помощью штамповочного пресса. Пример такого пресса показан на рисунке 138. Заготовку 2 укладывают на матрицу 3, в которой имеются отверстия. Пуансоны 1, закреплённые в верхней плите 6, по направляющим 5 опускаются вниз и пробивают отверстия в заготовке. Отходы 7 в виде кружков с диаметром, равным диаметру отверстий, выталкиваются наружу.

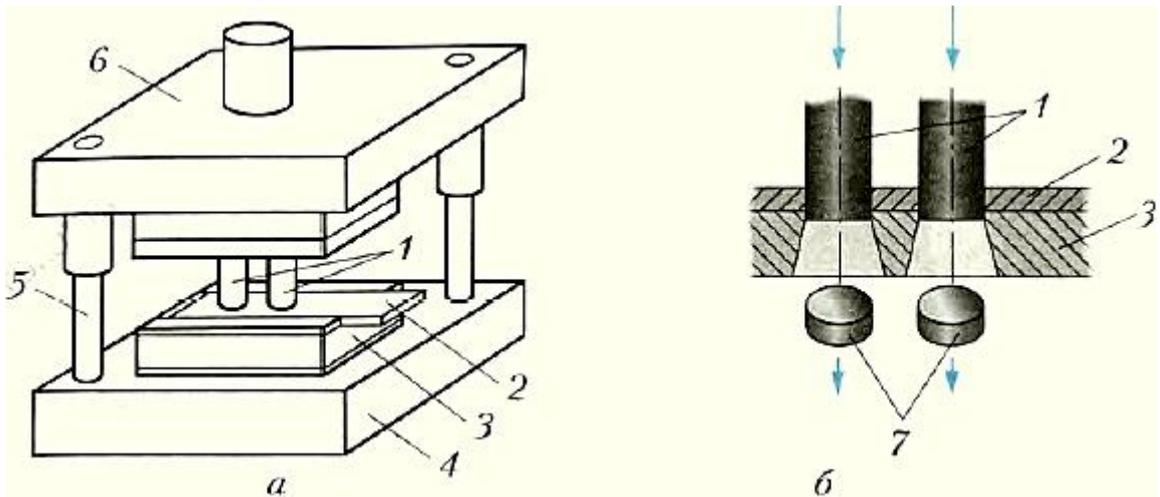


Рис. 138. Общий вид штампа (а) и процесс пробивания отверстий (б): 1 — пуансоны; 2 — заготовка — металлический лист; 3 — матрица; 4 — нижняя плита; 5 — направляющие колонки; 6 — верхняя плита; 7 — отходы

Для сверления листовой пластмассы применяют обычные спиральные свёрла. Однако, для того чтобы пластмасса при сверлении не потрескалась, угол при вершине сверла (см. рис. 39, д), который у стандартных свёрл для сверления древесины и металла составляет 120° , обычно перетачивают на угол 90° .

Новые слова и понятия

Бородок (пробойник), электродрель.

Проверяем свои знания

1. Почему при пробивании отверстий бородком заготовку кладут не на боковую поверхность, а на торец деревянного бруска?
2. В чём недостаток пробивания отверстий бородком?
3. Для чего накернивают центры будущих отверстий?
4. Для какой цели при сверлении тонколистовой заготовки в тисках под неё подкладывают деревянный брусок?
5. Почему в конце сверления необходимо замедлить скорость вращения сверла и ослабить нажим на заготовку?