

Пневматический молот

Студенты гр. 10402220 Заренок В.Д., Янь Цзюньвэй
 Научный руководитель – Шкурдюк П.А.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

Пневматический молот – это специализированный инструмент, который используется для формирования, резки, вытягивания и дробления металлических изделий. Он работает за счет сжатого воздуха, который передается через специальный пневматический компрессор и подается к молоту, где с помощью ударного механизма давится на обрабатываемую деталь. Данный молот подходит для всех видов свободнойковки: таких как протяжка, скручивание, гибка, резка, ковочная сварка и др. Принцип работы пневматического молота для обработки металлов давлением позволяет выполнять различные виды работ с металлом, обеспечивая быструю и эффективную обработку материала. Он является незаменимым инструментом в металлообрабатывающей промышленности благодаря своей точности, производительности и гибкости в работе [1]. Рассмотрим на примере пневматический молот марки М415 (рисунок 1).

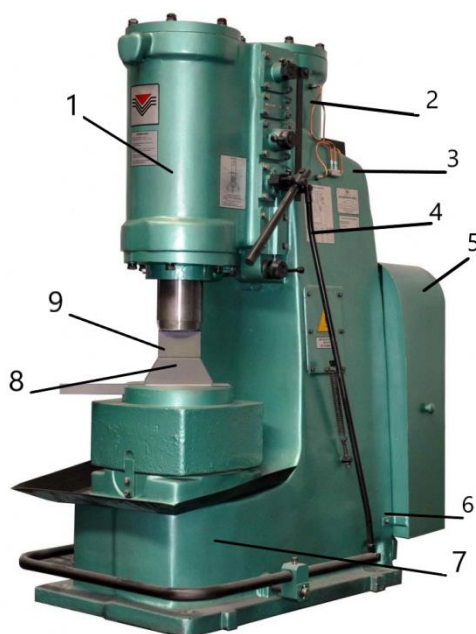


Рисунок 1 – Общий вид пневматический молота М415:

1 – рабочий цилиндр; 2,4 – трубка; 3 – компрессорный цилиндр; 5 – нижняя полость; 6 – поршень; 7 – шабот; 8 – нижний боек; 9 – верхний боек

Станина молота имеет рабочий цилиндр 1 и компрессорный цилиндр 3, оба с поршнями соответствующей конструкции. Верхние и нижние полости цилиндров соединены с помощью трубок 2 и 4 системы распределения воздуха. Когда оба цилиндра соединены с атмосферным воздухом, поршень компрессора вытесняет воздух в атмосферу, молоток работает на холостом ходу, а верхний боек 9 свободно опирается на нижний боек 8, закрепленный в шаботе 7. Если верхние полости цилиндров 1 и 3 и нижние полости 5 и 1 соединены, поступательное движение поршня компрессора выталкивает воздух под рабочий поршень цилиндра 1. Поршень поднимается и перемещает в верх связанную с ним бабу, несущую верхний боек 9. При обратном движении поршня компрессора баба опускается и боек ударяет по заготовке [2].

Несмотря на то, что пневматический молот является эффективным инструментом для выполнения различных металлообрабатывающих операций с высокой скоростью, точностью

и производительностью, для него можно выделить основные плюсы и минусы использования пневматического молота.

Плюсы использования пневматического молота в обработке металлов давлением:

- высокая производительность и скорость работы;
- возможность обработки различных металлических материалов;
- высокая точность и повторяемость процесса формовки;
- возможность регулировки силы удара и скорости работы.

Минусы использования пневматического молота в обработке металлов давлением:

- необходимость наличия компрессора и сжатого воздуха для работы;
- большой уровень шума и вибрации при работе с молотом;
- возможность деформации металла при неправильной настройке или применении недостаточной силы удара.

Таким образом, использование пневматического молота в обработке металлов давлением представляет собой эффективный способ ускорения процесса производства и обеспечения высокого качества готовой продукции. Благодаря различным насадкам и дополнительному оборудованию, его функциональность может быть значительно расширена и адаптирована под конкретные задачи производства.

Список использованных источников

1 Теория обработки металлов давлением [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.com/64745775-Teoriya-obrabotki-metallov-davleniem.html>. – Дата доступа: 14.04.2024.

2 Основы технологических процессов обработки материалов давлением [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://booktech.ru/books/mehanicheskaya-obrabotka/16389-osnovytechnologicheskikh-processov-obrabotki-metallov-davleniem-2008-s-b-sidelnikov.html>. – Дата доступа: 15.04.2024.