

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПАРОВОЗДУШНОГО МОЛОТА ЕК6-АМ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ ПРИВОДА НА ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

Андрей Игоревич Фирсов

Студент 6 курса

Кафедра «Технологии обработки металлов давлением»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: В.А. Кривошеин,

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки металлов давлением»

Гидравлические молоты – новый прогрессивный вид кузнечно-прессовых машин. Обладая всеми преимуществами паровоздушных молотов, они лишены многих их недостатков – быстроходны, имеют высокий коэффициент полезного действия, снабжены индивидуальным приводом, не требуют дорогих котельных или компрессорных установок.

Практически любой ковочно-штамповочный молот устаревшей конструкции может быть легко модернизирован путем установки индивидуально адаптируемой гидравлической приводной системы.

Современные электронные системы управления обеспечивают возможность работы штамповочных молотов в полностью автоматическом режиме.

Разработанная гидравлическая система с насосно-аккумуляторным приводом и дроссельным регулированием имеет следующие преимущества по сравнению с паровоздушной:

- Высокая точностьковки
- Высокая частота производимых ударов
- Высокая точность дозирования энергии
- Простое и комфортное управление
- Возможность автоматизации
- Оптимальный срок службы штамповочного инструмента
- Высокая экономичность благодаря низкому энергопотреблению в сравнении с пневматическими силовыми агрегатами
- Высокая эксплуатационная гибкость вследствие отсутствия необходимости подвода паро- и пневмомагистралей. Постоянная готовность к работе
- Снижение рабочего шума, улучшенные экологические условия труда

Устройство системы управления позволяет добиться высокой производительности (до 80 ударов/мин). Однако большое количество управляющих элементов и ее сложность может привести к частому выходу из строя.

С появлением новых технологий и систем ЧПУ становится возможным точно дозировать энергию удара и практически полностью автоматизировать работу, тем самым повысить производительность и технологичность производства.

На основании выше изложенного произведем замену устаревшего паровоздушного привода на гидравлический.

Конструкция исполнительного механизма гидравлического молота:

В конструкции молота полностью заменена система управления на гидравлическую. Все элементы привода гидроаккумулятор 1, гидроцилиндр 2, электродвигатель 3, аксиально-поршневой насос 4 расположены на верхней плите молота. Такая компоновка компактна и эргономична.

Шток 5 гидроцилиндра имеет на конце резьбу и соединен с шайбой 6, которая крепится к верхней бабе 7 болтами на предварительно подготовленной площадке.

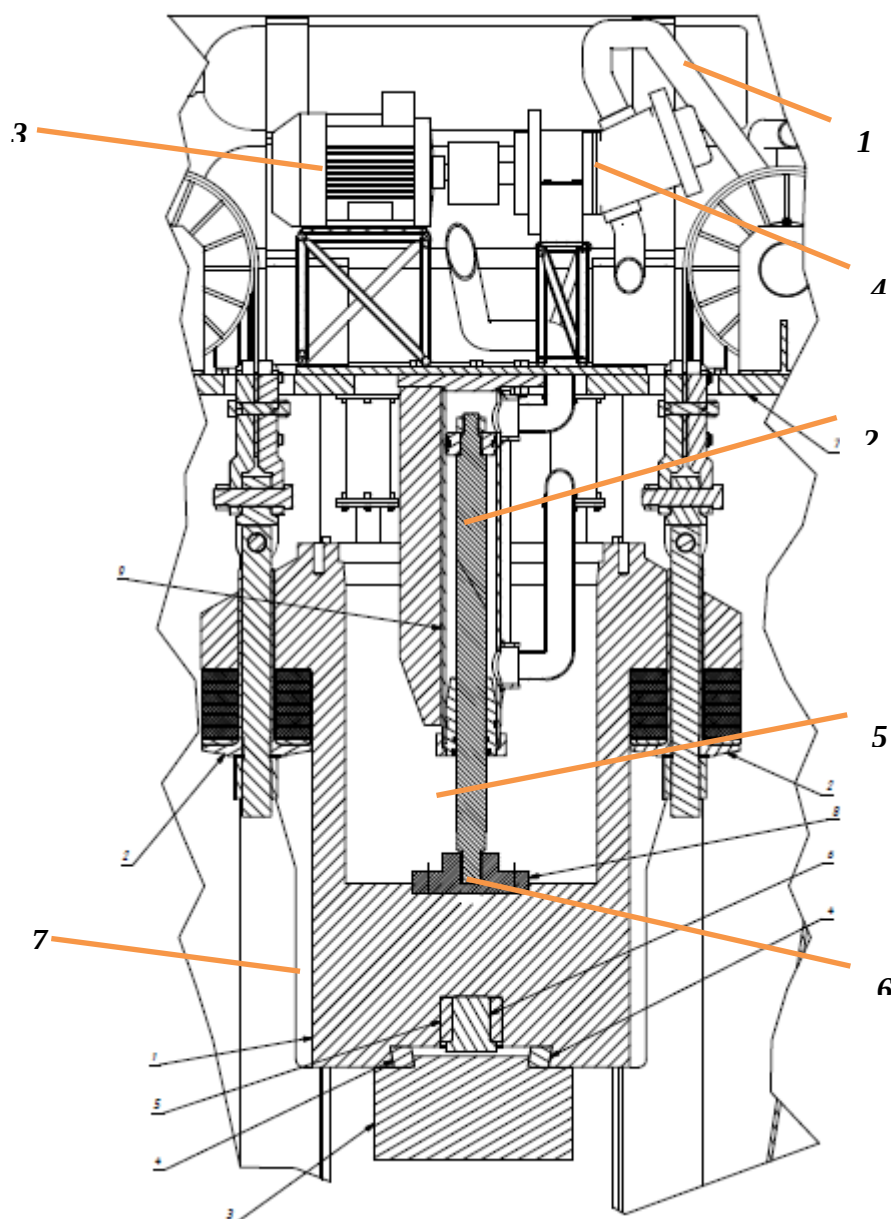


Рис.1. Исполнительный механизм гидравлического молота

1-гидроаккумулятор, 2-гидроцилиндр, 3-электродвигатель, 4-аксиально-поршневой насос, 5-шток, 6-шайба, 7-верхняя баба

Литература

1. Бочаров Ю.А. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для студ. высш. учеб. заведений / -М.: издательский центр «Академия», 2008. – 480с.
2. Шмитт А. Учебный курс гидравлики / -М.: издательство «Маннессманн Рексрот ГмбХ», Германия, 2008. - 258с.