

Описание гидравлического пресса для экструзии алюминиевых профилей.

Способ прямого прессования позволяет получать сплошные и полые изделия в широком диапазоне размеров, вплоть до размеров изделия, близких к размеру контейнера, с высоким качеством поверхности.

Экструзионный (гидравлический) пресс прямого прессования.



Основными узлами пресса являются станина, прессующая поперечина, главный, возвратный и форсирующий цилиндры, танк для гидравлического масла, контейнер с контейнеродержателем и цилиндрами движения контейнера, матрицедержатель и ножницы для отделения пресс-остатка от изделия. Станина состоит из неподвижных передней и задней поперечин, соединенных 4 колоннами в жесткую раму, образующую замкнутый силовой контур пресса, которая установлена на фундаментной плите. Задняя поперечина, в которой смонтированы все цилиндры привода прессующей поперечины, укреплена на плите с помощью шпонок и клиньев. Передняя поперечина, в которой размещены матрицедержатель, ножницы для отделения пресс-остатка и цилиндры передвижения контейнера установлена на призматических направляющих с помощью винтовых домкратов, которыми производят выверку ее положения относительно оси пресса.

На фундаментной плите между задней и передней поперечинами смонтированы призматические направляющие, по которым скользят опорные башмаки прессующей поперечины



и контейнеродержателя при их перемещении. Башмаки снабжены винтовыми домкратами для установки прессующей поперечины и контейнеродержателя по оси пресса.

Прессующая поперечина пресса передает усилие от главного цилиндра на прессуемую заготовку через закрепленный на ней пресс-штемпель и связана с плунжерами главного, возвратных и форсирующих цилиндров. Полное усилие прессования создается главным цилиндром и двумя форсирующими, последние, кроме того, обеспечивают ускоренный холостой ход вперед прессующей поперечины. Возвратные цилиндры, имеющие общий плунжер с форсирующими, предназначены для обратного холостого хода прессующей поперечины.

Суть технологического процесса состоит в том, что алюминиевый слиток длиной до 6500 мм разогревают в печи разогрева слитков до температуры прессования = 510⁰С. На выходе из печи нагрева слиток автоматически нарезается при помощи гидравлической гильотины на более короткие слитки заданной длины. Торец слитка «смазывается» при помощи поджига воздушно-ацетиленовой смеси для того чтобы торец слитка в процессе прессования не прилип к пресс-штемпелю. Далее этот слиток специальным захватом подается на ось контейнера пресса в зазор между пресс-штемпелем и торцом контейнера. В исходном положении перед подачей нагретой заготовки прессующая поперечина с пресс-штемпелем находится в крайнем заднем положении. При холостом ходе прессующей поперечины вперед пресс-штемпель заталкивает заготовку и пресс-шайбу в контейнер, после чего подающий механизм возвращается в исходное положение, освобождая пространство для дальнейшего движения прессующей поперечины.

При последующем движении пресс-штемпеля после прижатия контейнера к матрице происходит процесс прессования заготовок. Прессование идет до тех пор, пока длина пресс-остатка не достигнет заданной величины, после чего прессующую поперечину останавливают. Для удаления пресс-остатка из контейнера последний отводят от матрицы, тогда освобождается пространство для прохода ползуна ножниц. Движением ножниц пресс-остаток с пресс-шайбой отделяют от изделия и специальным механизмом транспортируют в разделительное устройство вне пресса. Ползун ножниц возвращается в исходное положение.

Одновременно с операциями отделения пресс-остатка возвращается пресс-штемпель в крайнее заднее положение, и следующая заготовка загружается в контейнер пресса, т.е. начинается следующий цикл прессования.

Матрица, предварительно нагретая в печи разогрева матриц, – это сложное изделие из высокопрочной стали, назначение которого задать конфигурацию алюминиевого профиля. Для подачи матрицы из печи разогрева используют электрические тельферы. Проходя через матрицу металл в виде слитка, выходит из нее уже в виде профиля. Печь разогрева матриц позволяет осуществить нагрев сразу нескольких матриц до рабочей температуры – 510⁰С. Нагрев происходит индукционным способом при помощи электричества.

Для смены матриц используются поперечно перемещающиеся салазочные матрицедержатели, которые обеспечивают быстрое отделение пресс-остатков, а их конструкция позволяет повысить жесткость матричного блока, исключая прогиб матрицы в процессе прессования, что обеспечивает точность геометрических размеров пресс-изделия (алюминиевых профилей). Причем конструктивное их выполнение обеспечивает разгрузку корпуса салазок от усилия прессования. Такая конструкция позволяет быстро менять матрицы при переходе с прессования одного вида профиля на другой.

Вся информация о температуре в печи нагрева слитков, о давлении пресса и другая информация, необходимая для производства качественной продукции выводится на экран оператора и на электрические шкафы, расположенные в трех точках.