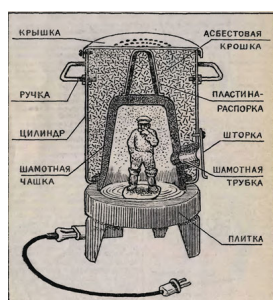


Муфельная печь из электроплиты

Автор: Svetlana

23.06.2017 13:24 - Обновлено 23.06.2017 13:31

Изделия из сырой глины станут долговечными, если их обжечь. Для этого нужна печь с температурой до 950° С. Сегодня мы расскажем, как из бытовой электрической плитки сделать муфельную печь.



К слову сказать, ее можно применять не только для обжига керамики, а и для термической обработки стальных изделий, инструмента, плавки многих металлов и сплавов.

Посмотрите на рисунок. На плитке доньшком кверху установлен цилиндрический колпак. Он-то и образует рабочую камеру. Колпак показан в сечении, поэтому хорошо видны слои, из которых он составляется. Внутренний слой образует глубокая чашка из огнеупорной глины (шамота). Глину вы можете достать в небольших котельных, где она используется для обмазки котлов. Чашка изготавливается в картонной форме, пропитанной изнутри парафином или стеарином, чтобы форма не прилипла. Толщина глиняного слоя до 10 мм.

Когда глина подсохнет, она сама легко отстанет от стенки формы. Готовая чашка должна плотно становиться на электрическую плитку. Чтобы не было щелей, нижнюю

Муфельная печь из электроплиты

Автор: Svetlana

23.06.2017 13:24 - Обновлено 23.06.2017 13:31

кромку обработайте напильником или ножом, а потом наждачной бумагой.

Наружный слой колпака образует защитный кожух. Цилиндрическую оболочку и крышку вырежьте из стального листа толщиной 0,5—0,8 мм. На цилиндре снизу следует предусмотреть язычки — ими чашка будет опираться на плитку. Крышка закрепляется на цилиндре тремя винтами и гайками. В крышке надо просверлить несколько небольших отверстий для выхода влаги. Для большей надежности крепления установите на П-образную распорную пластину. Нижними концами она упирается в керамическую чашку, а горизонтальной полкой — в крышку кожуха. Все оставшееся пространство между чашкой и кожухом надо плотно заполнить асбестовой крошкой. Для удобства в работе печь должна иметь глазок с закрывающейся шторкой. Отверстие образует трубочка из огнеупорной глины диаметром 15—20 мм. На кожухе остается сделать две ручки из проволоки диаметром 5—6 мм.



Чтобы придать чашке необходимую термическую прочность, ее надо обжечь.

Установите колпак на электрическую плитку.

Внимание! Все дальнейшие работы с включенной плиткой требуют соблюдения техники безопасности. Плитка должна стоять на толстом асбестоцементном основании или нескольких кафельных плитках. Если такого основания не подберете, электроплитку установите на стальном листе, опирающемся на стол керамическими роликами. Зазор между столом и листом должен быть не менее 20 мм. Вот теперь можно приступать к обжигу чашки. На короткое время (до разогрева спирали) включите плитку в сеть, а потом выключите.

Повторяйте эту операцию в течение двух часов. Включите плитку на более длительное время (около трех часов). В процессе обжига чашку может немного покоробить, и тогда образуются щели. Во время обжига щели заложите асбестовым шнуром. Когда внутренняя поверхность шамотной чашки* разогреется до 950° С, то есть станет

Муфельная печь из электроплиты

Автор: Svetlana

23.06.2017 13:24 - Обновлено 23.06.2017 13:31

ярко-оранжевого цвета (контроль ведется через глазок), обжиг завершается. Выключите плитку. После того как кожух остынет, выявленные щели следует устранить напильником. Муфельная печь готова.

А теперь коротко расскажем, как изготавливаются керамические изделия. Глину, которую вы принесли с карьера, протрите через мелкую металлическую сетку. Затем добавьте воды и тщательно перемешайте. Раствор оставьте отстаиваться на несколько дней. Эта процедура нужна для того, чтобы все твердые включения осели на дно. Только тогда состав глины станет однородным. Воду слейте, а глину надо старательно размять руками на фанерном листе до получения однородного по вязкости кома. Чтобы глина долго сохраняла свои исходные качества, ее держат в полиэтиленовом мешке. Но вот вы вылепили из глины изделия. Глина влажная, ее надо немного подсушить. На несколько дней поставьте изделия на дно кастрюли и накройте ее бумажным листом. Такой прием предохранит изделия от появления микротрещин, которые после обжига значительно увеличатся.

После сушки поверхность изделий поправляется скребком и зачищается наждачной бумагой.

Интересен способ получения пустотелых глиняных изделий — литье в гипсовую форму. Из пластилина лепится модель-копия будущего изделия. Модель устанавливается в коробку и заливается до половины гипсом. Получится первая полуформа. После затвердевания гипса модель вынимается. Такая же операция проводится со второй полуформой. Пластилин из нее удаляется, а обе части формы соединяются. В образовавшуюся полость заливается жидкий глинистый раствор. Гипс интенсивно впитывает воду. Слой глины оседает на внутреннюю поверхность формы и точно копирует ее форму. Однако модель для такой отливки должна делаться простой, иначе она не выйдет из гипсовой формы и ее придется разбить.

Готовые глиняные фигурки поставьте на электрическую плитку и накройте колпаком. В течение трех часов следует провести предварительную досушку, то есть плитка включается и, как только спираль раскаляется, выключается. И только после этого изделия обжигаются при температуре 900—950° С.

При обжиге в муфельную печь целесообразно закладывать кусочки древесного угля — выделяющийся углекислый газ предохранит спираль от окисления и увеличит срок ее службы.

После обжига изделия можно покрыть глазурью. Подойдет толченое стекло и силикатный (конторский) клей. Для приготовления стеклянного порошка изготовьте специальную ступу из массивной стальной болванки цилиндрической формы. По оси следует просверлить глухое отверстие диаметром 30—35 мм и глубиной 70—100 мм. В ступу закладывается несколько кусочков битого стекла и ударами молотка по стальному

Муфельная печь из электроплиты

Автор: Svetlana

23.06.2017 13:24 - Обновлено 23.06.2017 13:31

пестиком стекло разбивается в порошок. Каждое изделие предварительно покрывается тонким слоем силикатного клея, а потом обваливается в стеклянном порошке. Глазури можно придать голубой или зеленый цвет, если в стеклянный порошок добавить гуашь «Кобальт» или «Окись хрома». Последняя операция: изделия вновь обжигают при температуре 950° С.

К. СКВОРЦОВ. Журнал Юный техник.