Мини смотровая эстакада для автомобиля. Эстакады для ремонта автомобилей.

ВЫПОЛНИЛ: МАРТЫНОВ А.Д

ПРОВЕРИЛА: ХАМИДУЛЛИНА И.А

Ижевск 2019

Введение

СВАРКА – ЭТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ НЕРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ УСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖАТОМНЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ СВАРИВАЕМЫМИ ЧАСТЯМИ ПРИ ИХ НАГРЕВАНИИ ИЛИ ПЛАСТИЧЕСКОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ, ИЛИ СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ ТОГО И ДРУГОГО.

БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПРОСТОТЕ ПРИМЕНЕНИЯ, СВАРКА НАХОДИТ ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ВО ВСЕХ СФЕРАХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.

МИНИ ЭСТАКАДА ЯВЛЯЕТСЯ САМЫМ ПРОСТЫМ И ДЕШЁВЫМ ВАРИАНТОМ ДЛЯ ДОМАШНЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.

Анализ сварной конструкции «Мини эстакада»

КОНСТРУКЦИЯ МИНИ ЭСТАКАДЫ БУДЕТ СОСТОЯТЬ ИЗ ДВУХ НЕ ЗАВИСЯЩИХ ДРУГ ОТ ДРУГА. КОТОРЫЕ МОЖНО БУДЕТ КОМПАКТНО СЛОЖИТЬ В КЛАДОВКУ И ХРАНИТЬ ИХ ТАМ ДО ТОГО МОМЕНТА КОГДА ПОНАДОБИТЬСЯ ИХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.

МАТЕРИАЛЫ:

1. **УГОЛКИ 50Х50ММ;**
2. **АРМАТУРА 25ММ;**

ЗАГОТОВКИ:

1. **УГОЛОК 4ШТ 1360Х50Х50ММ;**
2. **УГОЛОК 12ШТ 500Х50Х50ММ;**
3. **УГОЛОК 8ШТ 200Х50Х50ММ;**
4. **УГОЛОК 4 ШТ 1000Х50Х50ММ;**
5. **АРМАТУРА 30 ШТУК 200Х25ММ;**

Выбор материала и его характеристика

Арматура: 25Г2С

Уголок: Ст3сп. (ГОСТ 380 «СТАЛЬ углеродистая обыкновенного качества. Марки Ст3»).

1.Для изготовления арматуры периодического профиля класса классов Ат600С (Ат-IVС), Ат800 (Ат-V)
2. Сталь конструкционная низколегированная
3. Свариваемость: без ограничений

1. Класс: Сталь конструкционная углеродистая обыкновенного качества;
2. Твердость материала: НВ 10 -1 = 131 МПа
3. Свариваемость материала: без ограничений

Выбор метода сварки

Изготовление мини эстакады в домашних условиях удобней производить, используя ручную дуговую сварку. Так как это самый простой и доступный вариант сваривания металла, не требующий высокого уровня квалификации сварщика и дополнительного оборудования.

Выбор сварочного оборудования и оснастки

Сварочный инвертор «Ресанта САИ 160»

Особенности:
1. Антиприлипание: есть;
2. Горячий старт: есть;
3. Степень защиты: IP21;
4. Масса: 4.5 кг

Оснастка:
1. Стальная щетка для зачистки металла;
2. Молоток шлакоотделитель;
3. УШМ «Балгарка»;
4. Рулетка;
5. Чертилка;
6. Угольник;
7. Магнитные угольники;

Электроды ПЭ ОК 46.00 (2.5-6мм)

1. Тип покрытия: рутиловый;
2. Предназначены для ручной дуговой сварки
3. Электрод характеризуется легким зажиганием, что идеально подходит для прихваток и коротких швов. Быстро-застывающий шлак позволяет проводить сварку в любых пространственных положениях.Электрод не чувствителен к ржавчине и поверхностным загрязнениям свариваемого металла.

Подготовка металла под сварку

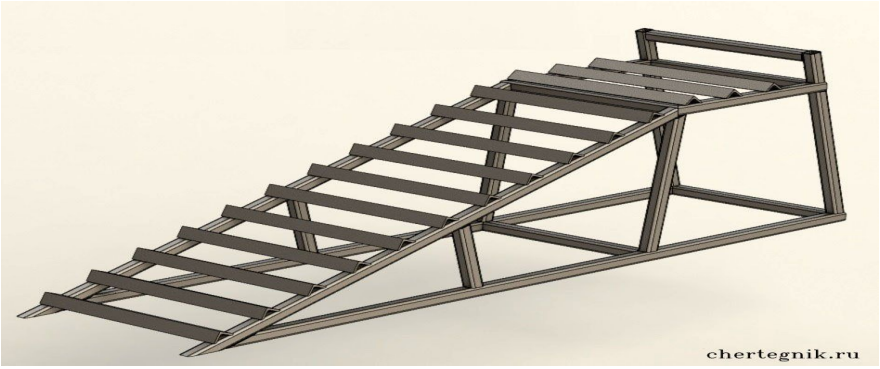
1. Размечаем материал по заготовкам;
2. Разрезаем, метал болгаркой с отрезным кругом;
3. Уголоки 1000х50х50мм обрезаем под углом 45 градусов от краев к центру;
4. Зачищаем метал, подготавливаем кромки

Режим сварки

Толщина металла, мм	Диаметр электрода, мм	Сварочный ток, А
2	2—3	100—120
3	3—4	120—160
4	4—5	160—200
5	5—6	240—300
6	5—7	260—340
7—8	6—7	380—400
9—10	6—8	400—420

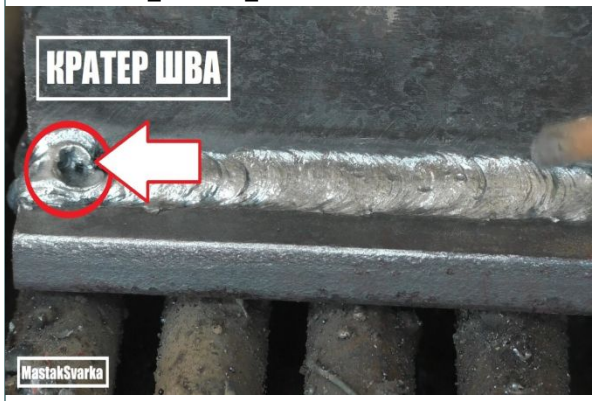
Технология сварки конструкции

1. Из уголков собираем прямоугольник (Нижнее основание) размером 1360х200мм;
2. На один из краев нижнего основания перпендикулярно к плоскости привариваем уголки 500х50х50мм (стойки), отмеряем 500мм вдоль и привариваем еще два уголка;
3. Из уголков собираем верхнее основание 500х200мм;
4. Привариваем верхнее основание так что бы его углы были перпендикулярны стойкам;
5. Привариваем уголки 1000х50х50мм от края верхнего основания к краю нижнего, так что бы получилась горка;
6. Поперёк верхнего основания и горки привариваем куски арматуры длиной 200мм с интервалом 150 мм



Возможные дефекты сварки. Контроль качества сварки.

Кратер



Подрез

Свищи

Непровар

Поры

Чтобы обнаружить дефекты сварного шва применяются следующие способы:

1. визуальный осмотр
2. цветная дефектоскопия – основан на изменении цвета специального мате-риала при соприкосновении с текучим материалом, например, с керосином;

Организация рабочего места сварщика

1. Ящик для ключей
2. Трансформатор или преобразователь
3. Резиновый коврик
4. Освещение
5. Спецодежда
6. Пенал для электродов
7. Ящик для огарков
8. Рулетка

Рабочее место не должно быть захламлено

Техника безопасности

Для защиты сварщика от поражения эл.тока :
1. Надежно заземлять корпус источника питания дуги и изделия.
2. Не использовать контур заземления для обратного провода.
3. Надежно изолировать рукоятку электрододержателя.
4. Работать в сухой и прочной спецодежде и рукавицах
5. В случае отсутствия навесов прекращать работу во время дождя, снегопада.
6. Не производить самому ремонт оборудования.
7. Соблюдать правила пожарной безопасности.

Причины пожара при сварочных работах:
1. Неисправность оборудования
2. Электрооборудование не прошло регулярную плановую проверку-ремонт.
3. Срок службы оборудования подошел к концу.
4. Коррозия электроаппаратов.
5. Человеческий фактор: неправильное обращение с открытым огнём, хранение взрывоопасных веществ с нарушениями, курение в местах сварки, доставка баллонов к месту назначения не в специальных тележках
6. А так же сварочные работы должны проводиться в средствах индивидуальной защиты предназначенных для выполняемого вида работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сварка мини эстакады довольно простой процесс, который не требует высокой квалификации, но требует ответственности при выполнении сварочных швов так как в случае не качественной сварки эстакада может сломаться и придавить человека проводящего ремонт или техническое обслуживание

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Работы по металлу. Сварка, пайка, клепка. Практическое руководс-тво / А. Навроцкий. - М.: Рипол Классик, Лада, 2004. - 416 с.

2. Герасименко, А. И. Основы сварки. Самоучитель / А.И. Герасимен-ко. - М.: Феникс, 2014. - 320 с.

3. Чебан В.А. Сварочные работы/Серия «Учебники, учебные пособия», - Ростов н/Д: Феникс, 2003.

4. Милютин В.С., Коротков В.А. Источники питания для сварки: Учебное пособие. – Челябинск: Металлургия Урала, 1999.

5. Сварка. Том 1. Развитие сварочной технологии и науки о сварке. Технологические процессы, сварочные материалы и оборудование. Комов В.В , 1990. - 536 с.

Спасибо за внимание!