

**Технологический процесс
изготовления декоративного
оформления подвесного
светильника частично –
механизированной сваркой**

Выполнил обучающийся группы 615

Зибилюк А..А.

Характеристика конструкции



Конструкция подвесного фонаря состоит из сварного кронштейна, оформленного декоративными элементами, на котором закреплен фонарь. Кронштейн изготовлен из двух профильных труб, установленных под углом 90° друг к другу.

Декоративное оформление выполнено из кованных гнутых элементов, которые приварены к кронштейну.

На горизонтальной части кронштейна имеется петля для подвешивания фонаря

Характеристика сварочного оборудования



Принцип работы полуавтомата основан на сварке металлов в среде защитного газа плавящимся электродом.

Посредством шланга управления в место сварки автоматически подается электрод и защитный газ, а перемещение сварочной горелки по шву производится вручную сварщиком.

Полуавтомат сварочный «Спутник» сконструирован для сварки тонколистных металлов и ремонта легковых и грузовых автомобилей.

Характеристика материалов

- **Сварочные материалы**

Сварочная проволока основной расходный материал, который применяется при электродуговой сварке в среде защитных газов. Сварочная проволока Св-08ГА применяется в сварочных работах для сварки сталей с низким содержанием углерода, а так же низколегированных.

Углекислый газ (двуокись углерода) используется при выполнении частично – механизированной сварки в качестве защитного газа.

- *Используемые материалы*

Стальная квадратная труба из низкоуглеродистой конструкционной стали Ст 3. сечением 15 x 15 мм с толщиной стенки 2,0 мм.

Пруток стальной квадратный 10x10 мм производится из низкоуглеродистой стали Ст 3.

Низкоуглеродистая конструкционная сталь обыкновенного качества (Ст3) содержит до 0,25 % С и относится к первой группе свариваемости. Сваривается без ограничений, не требует предварительного подогрева и при быстром охлаждении закалочные структуры в металле шва и околошовной зоне не образуются.

Подготовка сварочного оборудования к работе

Чтобы подготовить полуавтомат к работе нужно:

- - установить кассету со сварочной проволокой
- - установить проволоку в соответствующую борозду подающего ролика , затем поджать прижимной ролик.
- - подающий рукав нужно разложить по всей длине без перегибов; снять сопло и наконечник, нажать и удерживать кнопку на горелке до выхода проволоки на 10-15 см, затем поставить сопло и наконечник на место. Проверить соответствие диаметра наконечника и обрезать излишки проволоки.
- - баллон с углекислотой подключить к сварочному полуавтомату шлангом через редуктор и зафиксировать металлическими хомутами. Чтобы установить подачу газа нужно открыть вентиль на баллоне; открыть редуктор и установить давление 0.15 МПа, что соответствует примерно 7 л / мин.

Выбор режима сварки

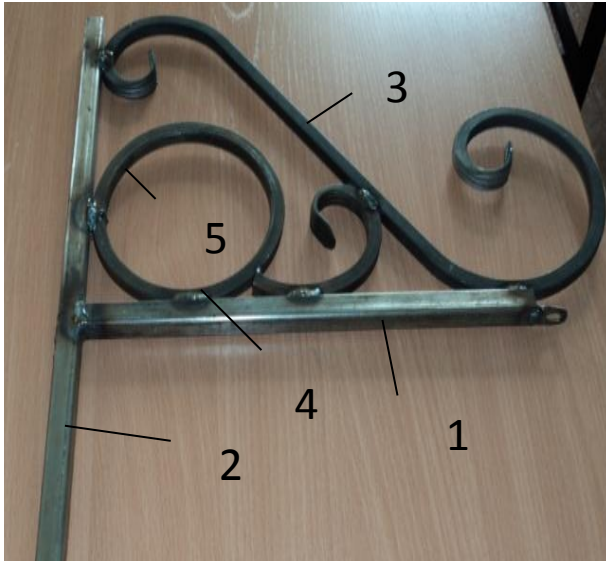
- Для сварки металла толщиной 2 мм выбираем проволоку диаметром 1 мм
- Для выбранного диаметра проволоки устанавливаем силу тока 100 А; напряжение дуги 18 – 19 В.
- Скорость подачи электродной проволоки подбирают с таким расчётом, чтобы обеспечивалось устойчивое горение дуги при выбранном напряжении на ней. Выбираем скорость подачи 25 – 40 м/ час.
Величина расстояния от сопла горелки до изделия должна быть не меньше 8 и не больше 18 мм.
- Расход углекислого газа определяют в зависимости от силы тока, скорости сварки, типа соединения и вылета электрода. Необходимый расход углекислого газа 6- 7 л/ час

Сборка и сварка кронштейна



- Детали кронштейна укладывают на сварочный стол под углом 90°
- Откладывают от верха вертикальной детали 180 мм и ставят отметку.
- Собирают узел на прихватках, проверяют качество сборки, зачищают прихватки.
- Сваривают детали сплошными угловыми швами

Установка декоративных элементов



**1. Установить деталь 3 на детали 1 и 2
внахлест, прихватить**

**2. Установить кольцо в угол узла 1,
внахлест с деталями 1 и 2.**

**3. Соединить детали 3 и 4 деталью 5,
прихватить**

**4. Выполнить сварку соединений
угловыми короткими швами**

Требования к качеству

- К качеству изготовления декоративного светильника предъявляют следующие требования:
 - размеры конструкции должны соответствовать размерам, указанным на чертеже;
 - изделие должно быть прочным и симметричным;
 - должно иметь красивый внешний вид;
 - сварные швы не должны иметь наружных и внутренних дефектов.

Предупреждение дефектов

- **Форма, размеры, симметричность зависят от качества выполнения заготовки деталей и качества сборки:**

Форму каждой детали проверяют внешним осмотром. При отклонении формы от прямолинейности, плоскостности - выполняют правку. Перед сборкой размечают места установки и прихватки деталей. После сборки обязательно проверяют соответствие взаимного расположения деталей чертежу и их симметричность. После сборки рам секций проверяют правильность их геометрической формы замером диагоналей. Если диагонали равны, то геометрическая форма правильная и детали расположены симметрично.

- **Качество сварных швов зависит от соблюдения техники и технологии сварки:**

Для предупреждения дефектов нужно правильно выбрать и установить режим сварки, выбрать наиболее удобное положение для сварки, швы выполнять в указанной последовательности. Выполнять сварку нужно короткой дугой, это снижает разбрызгивание металла. Чтобы в конце шва не появлялись кратеры нельзя резко обрывать дугу в конце шва. Качество сварных швов проверяют внешним осмотром. Швы очищают от шлака и осматривают невооруженным глазом и с помощью лупы

Правила безопасности труда

- ***Для защиты сварщика от поражения электрическим током*** необходимо: надежно заземлять корпус источника питания дуги и свариваемое изделие, не использовать контур заземления для обратного провода, хорошо изолировать рукоятку электрододержателя. Работать нужно в сухой и прочной спецодежде и рукавицах, ботинки не должны иметь в подошве металлических шпилек и гвоздей.
- ***Для защиты от вредного влияния электрической дуги*** сварщик должен пользоваться щитком или маской со светофильтрами. Светофильтры выбирают в соответствии с мощностью дуги.
- ***Для предупреждения отравления вредной пылью и газами***, выделяемыми при сгорании электрода рабочее место должно быть оборудовано вытяжной и приточной вентиляцией.
- ***Для защиты от ожогов*** служит маска, брезентовая спецодежда и рукавицы
- ***Во время работы и по окончании работы*** сварщик должен следить, чтобы в зоне работы не было горючих и легко воспламеняющихся материалов. В местах производства сварочных работ должны находиться различные средства пожаротушения: пожарный щит; ящики с песком, огнетушители; вода.