

ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
«АЛЧЕВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Основные элементы сварочных автоматов

МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций

Специальность: 22.02.02 Сварочное производство, 2-й год обучения

*Разработала: преподаватель
высшей категории АСК Дон ГТУ
Шишкина Людмила Николаевна*

В настоящее время сварщик находится в авангарде производства. Он становится наиболее значительной фигурой процесса сварки и может рассматриваться в качестве инженера по выполнению сварных соединений. Принимая во внимание возможные серьезные последствия некачественной сварки, следует сделать вывод, что сварщик – это специалист, который несет большую ответственность за надлежащее проведение работ.



Сварочные автоматы представляют собой целый класс высокотехнологичного оборудования. Чаще всего они используются в условиях производства. Автоматы самостоятельно подают присадочные материалы и перемещают сварочную головку вдоль шва.

Сварочные автоматы



Сварочный автомат — механизм, который представляет собой конструктивное объединение сварочной головки с механизмом её перемещения вдоль шва, механизмами установочных перемещений, устройством для подачи флюса или защитного газа, катушками или кассетами для проволоки, пультами управления или других устройств.



Достоинства и недостатки применения автоматов

Преимущества сварочных автоматов хорошо проявляются в режимах интенсивной эксплуатации. Высокая производительность. Установки способны работать с лентой и проволокой больших сечений. Их производительность позволяет выполнять сварку деталей толщиной более 100 мм. Также они эффективны, если необходимо получить большое количество коротких швов при серийном производстве.

Исключено влияние человеческого фактора. Работа автомата не зависит от физического и психологического состояния оператора. Если настройка выполнена в соответствии с технологией, шов получится ровным по длине и толщине.

Работа в труднодоступных местах. Конструкции аппаратов позволяют выполнять сварку там, где человек не сможет находиться физически. Некоторые установки рассчитаны именно на такие специфические операции.

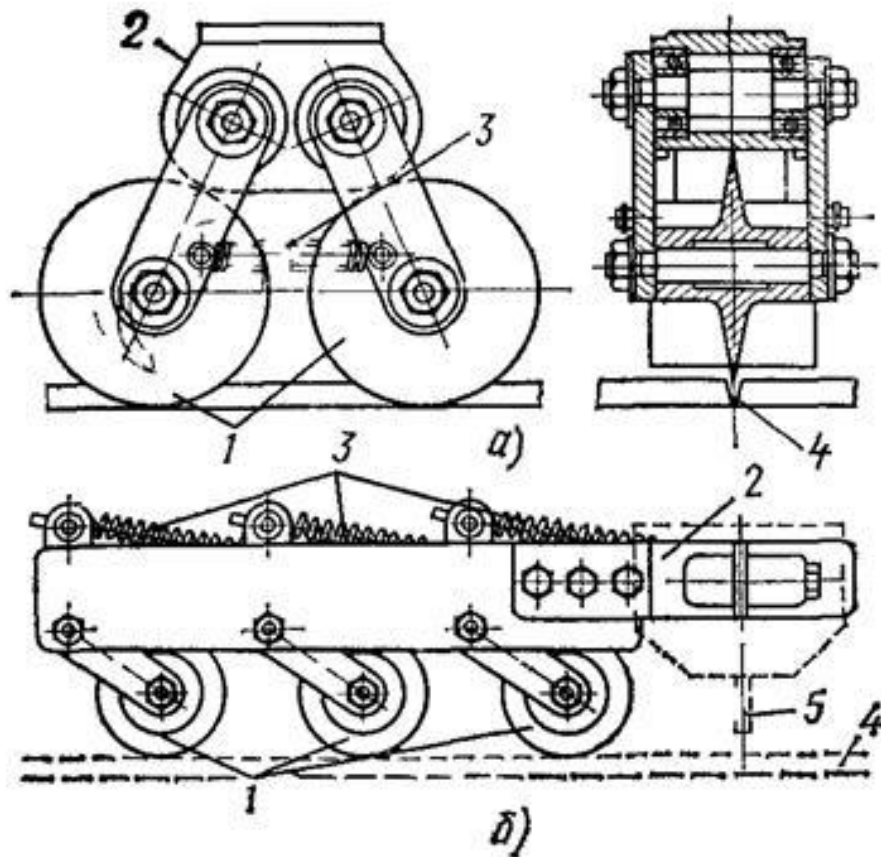
Удобство регулировки. Современные автоматы оснащены электронным управлением и встроенной памятью. Для каждого нового изделия параметры сварки настраиваются один раз. Впоследствии предустановки можно загрузить из памяти.

Безопасность оператора. Современные установки оснащаются системами принудительного удаления дыма и другими средствами защиты. Благодаря отсутствию воздействия вредных и опасных факторов снижается риск возникновения профессиональных заболеваний.

Сварочные автоматы различных типов для сварки под флюсом имеют ряд общих и унифицированных сборочных единиц (узлов) и механизмов:

1. Роликовые копиры

Предназначены для направления электродной проволоки 5 по кромкам 4, разделанным под сварку. Копир состоит из двух или трех роликов¹, закрепленных в кронштейне 2 и установленный друг за другом. Наибольший диаметр ролика и ось электродной проволоки – в одной плоскости. Ролики все время находятся под действием пружин 3, прижимающих их к кромкам. Эти пружины также дают возможность роликам вертикально перемещаться при переходе их через прихватку. Во время сварки входят в разделку, движущиеся впереди проволоки и автоматически направляющие её по шву.



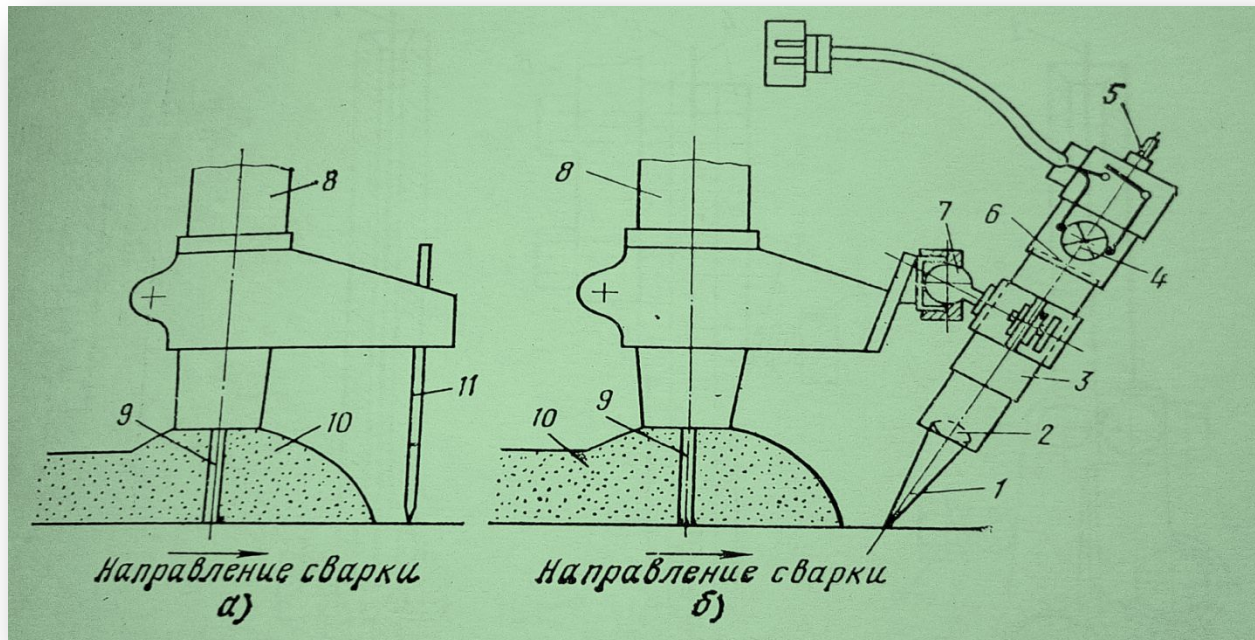
1- ролики;
 2- кронштейн;
 3- пружина;
 4- кромки;
 5-электродная
 проволока.

Роликовые копирь:
а — двухроликотый б — трехроликотый.

2. Указатели положения электродной проволоки

Они бывают стрелочные и световые. Линза собирает световые лучи и направляет их в виде тонкого пучка на одну из свариваемых кромок.

В процессе сварки указатели, расположенные в одной плоскости с электродной проволокой, движутся впереди, флюса и указывают положение проволоки по отношению к оси шва. В процессе сварки указатели, расположенные в одной плоскости с электродной проволокой, движутся впереди флюса и указывают положение проволоки по отношению к оси шва. При работе сварщик наблюдает за положением стрелки-указателя или светового луча и при помощи корректировочного механизма вручную направляет электродную проволоку по кромкам свариваемых деталей.



Указатели положения электродной проволоки:

а) стрелочный

б) световой

1-пучок света;

2-линза;

3- корпус;

4-электрическая лампочка;

5-выключатель;

6- диафрагма;

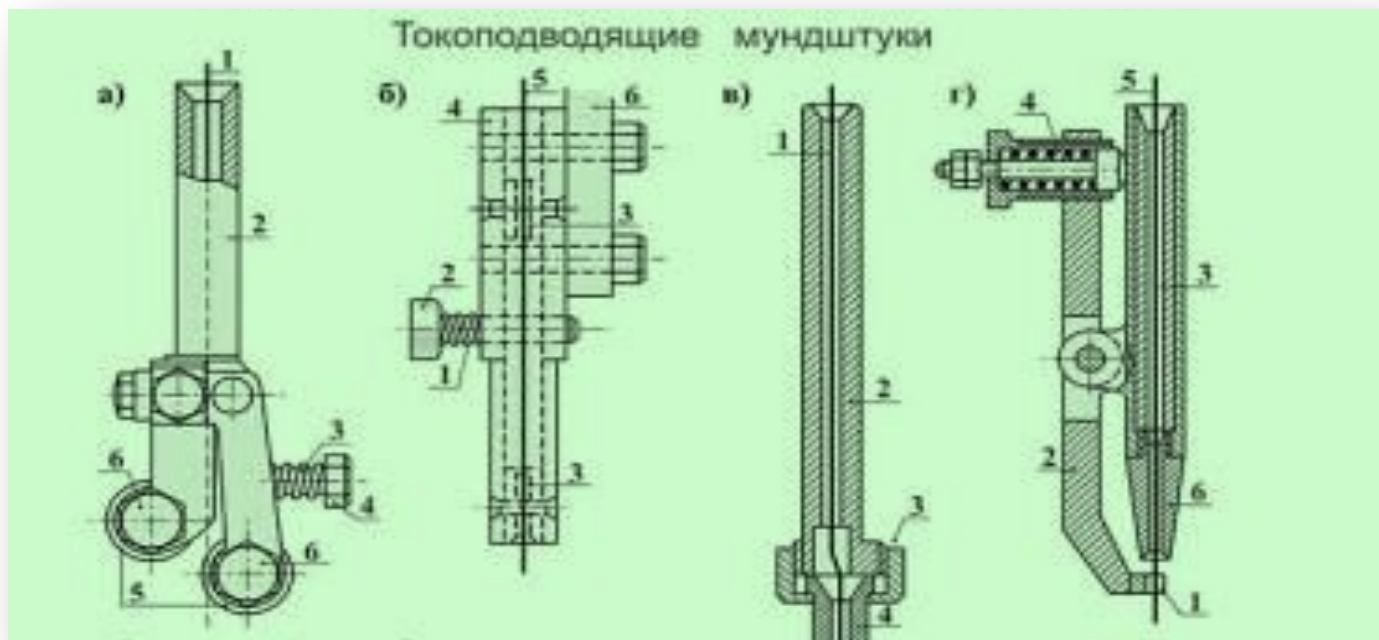
7- шарнир;

8- ссыпной

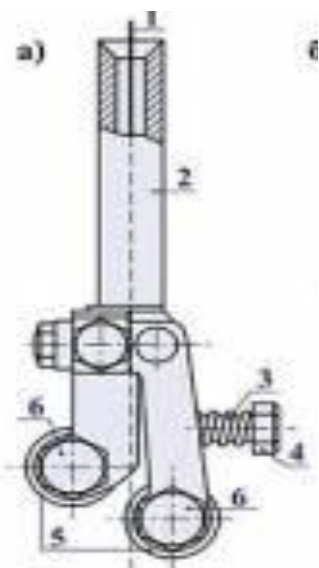
патрубок сварочного аппарата

3. Токопроводящие мундштуки служат для подвода сварочного тока к электродной проволоке непосредственно у самой дуги и направления ее в зону сварки. Подвод тока осуществляется скользящим контактом.

Мундштуки могут быть роликового (а), колодочного (б), трубчатого (в) и сапожкового (г) типов.



Роликовый мундштук снабжен двумя, а иногда тремя неподвижными контактными бронзовыми роликами 5 с канавками, между которыми скользит сварочная проволока 1. Ролики укреплены на токоведущем корпусе 2 и при помощи винта 4 сжимаются пружинами 3. По мере износа контактные ролики поворачивают на некоторый угол до восстановления хорошего электрического контакта и закрепляют в новом положении болтами 6.



Роликовый мундштук:

- 1- сварочная проволока ;
- 2-токоведущий корпус;
- 3-пружина
- 4-винт;
- 5- бронзовые ролики;
- 6- болт

Колодочный мундштук состоит из медных колодок 4 с прорезями. Одна из колодок подвижная и прижимает электродную проволоку 5 к другой колодке при помощи винта 2 и пружины 1. Сварочный ток от корпуса головки 6 подводится к неподвижной колодке. Для уменьшения износа колодок в них вставляют сменные бронзовые вкладыши 3 с различным размером канавок. Это позволяет использовать один мундштук для проволок разных диаметров. Роликовые и колодочные мундштуки применяют при сварке электродной проволокой сравнительно больших диаметров (3—5 мм).

Колодочный мундштук:

1- пружина;

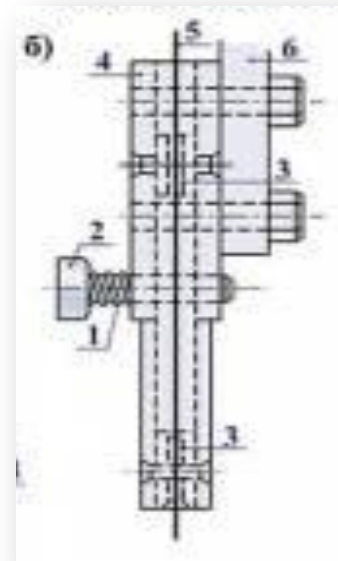
2-винт;

3-сменные бронзовые вкладыши;

4- медные колодки;

5- электродная проволока;

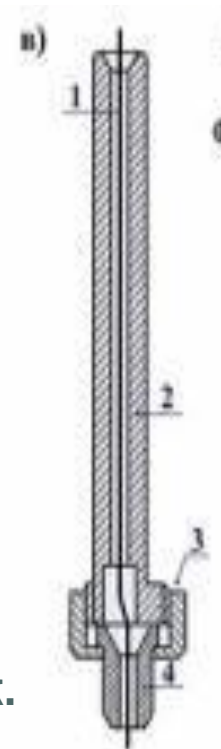
6- корпус головки



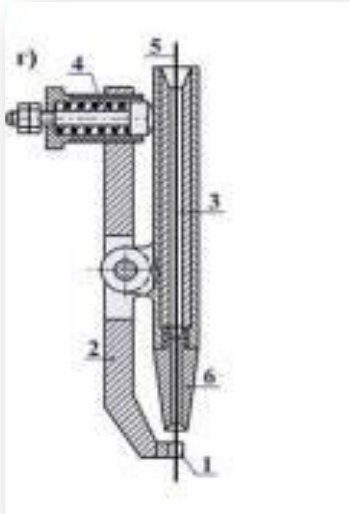
Трубчатый мундштук предназначен для тонкой электродной проволоки диаметром 1—2 мм. Скользящим контактом этого мундштука является бронзовый сменный наконечник 4, который при помощи накидной гайки 3 крепится к корпусу мундштука 2. Ось наконечника несколько смещена относительно оси корпуса. Контактное давление в этом случае создается вследствие изгиба и упругости электродной проволоки 1. В ряде сварочных аппаратов сменный наконечник ввертывается в корпус мундштука. Для этого на хвостовике наконечник и в теле мундштука имеется резьба.

Трубчатый мундштук:

- 1- электродная проволока;
- 2- корпус мундштука;
- 3- накидная гайка;
- 4- бронзовый сменный наконечник.



Сапожковый мундштук представляет собой токоподводящий наконечник 6, ввернутый в направляющую трубку 3. Электродная проволока 5 прижимается к наконечнику специальной вилкой 2 сапожкового типа, снабженной износостойкой вставкой 1. Сила прижатия проволоки регулируется нажимной пружиной 4. Сапожковые мундштуки применяются при сварке родной проволокой различных диаметров. При сварке тонкой проволокой для поджатия ее вместо сапожка с нажимной пружиной применяется контактный лепесток. Применяют также специализированные мундштуки, предназначенные для порошковой проволоки, ленточного электрода, для подвода сварочного тока к двум или трём проволокам одновременно и т.д.



Сапожковый мундштук:

- 1- износостойкая вставка;
- 2- вилка сапожкового типа;
- 3- направляющая трубка;
- 4- нажимная пружина;
- 5- электродная проволока;
- 6- токоподводящий наконечник .

Подающие и прижимные ролики предназначены для подачи электродной проволоки в дугу. Ролики изготавливают из легированной или высокоуглеродистой стали и закаливают до твердости HRC 50—60. Для лучшего сцепления с проволокой подающие ролики имеют клиновидную канавку или насечку с высотой зубцов 0,6—0,8 мм. Прижимные ролики обычно выполняют гладкими.



прижимные ролики



подающие ролики

Правильные механизмы служат для выпрямления электродной проволоки, сматываемой с катушки и подаваемой в зону горения дуги. Они состоят из трех — пяти роликов, расположенных в шахматном порядке непосредственно над механизмом подачи.



Катушки и кассеты для сварочной проволоки предназначены для удержания запаса электродной проволоки на сварочном аппарате.

Проволока наматывается на катушку (барабан, державку) или помещается в кассете с внутренней укладкой. В конструкции катушек обычно предусматривается тормозное устройство, препятствующее самопроизвольному разматыванию проволоки.



Флюсовая аппаратура предназначена для подачи флюса в зону сварки, удержания его на поверхности шва во время сварки и уборки после сварки.



Схема работы флюсоаппарата непрерывного действия всасывающей системы

В сварочных автоматах тяжелого типа для подачи и отсасывания флюса обычно применяют стационарные флюсоаппараты, встроенные в сварочную головку.

СПАСИБО

за работу

на

УРОКЕ!

