

1. Soquilla.
2. Paso del alambre.
3. Cable de alimentación de soldadura.
4. Tubo de protección.
5. Fundente no fundido.
6. Fundente fundido.
7. Cordon de soldadura.
8. Alambre electrodos.
9. Electrodo y pieza de trabajo.
10. Cable tierra.
11. Tablero de mando.
12. Backing Strip (Soporte tras).
13. Bisel en "V".

FIGURA No. 1



INFORMACION TECNOLÓGICA
GASES UTILIZADOS EN LA SOLDADURA
(ARGON Y DIOXIDO DE CARBONO)
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

SOLDADURA MIG (GMAW)

Es un gas que se obtiene en la destilación de las plantas de gas de petróleo y se produce al quemar gas natural, petróleo, carbón, etc. También puede obtenerse en hornos de coque en la fabricación de hierro, o por la fermentación de alcohol.

El dióxido de carbono es un gas que ha mostrado una gran eficiencia, como medio gaseoso para la protección de soldaduras con un revestimiento. Ya que a temperatura normal es esencialmente inerte, se obtiene con el soldador con penetración profunda, facilitando el trabajo de soldadura. La fijación de electrodos en la junta soldada, a diferencia de otros gases, puede compararse con el argón para soldadura TIG, ya que el dióxido de carbono es de alta capacidad de absorción de calor.

Unidad de alimentación de alambre

Es un mecanismo que funciona automáticamente, el cual mueve el electrodo desde el carrete del cilindro de alambre hasta el pistón, a una velocidad uniforme. El mecanismo de alimentación de alambre pone en marcha y detiene el motor de alimentación de alambre, opera el contactor de alambre de soldadura y su energía de alimentación de alambre de soldadura.

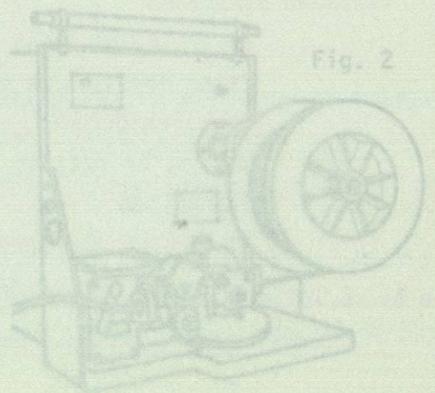


Fig. 2

Son gases que protegen el arco eléctrico, en los procesos de soldadura bajo atmósfera de gas. Se utilizan en la ejecución de juntas soldadas en metales ferrosos y no ferrosos.

ARGON

Es un gas raro que constituye menos del 1% de la atmósfera terrestre. Es extremadamente inerte y no forma compuesto químico con otros elementos conocidos; por lo tanto, forma una barrera ideal contra la contaminación atmosférica, en cierto número de procesos especiales de soldadura, evitando en todos ellos la oxidación.

Su aplicación evita el uso de fundentes, en la soldadura de metales no ferrosos, facilitando el proceso.

En las soldaduras de metales no ferrosos, se puede combinar con otro gas inerte (Helio).

En las soldaduras de metales ferrosos, se puede combinar con Bióxido de Carbono (CO₂).

BIOXIDO DE CARBONO

Es un gas que se obtiene en la mayoría de las plantas de gases de petróleo y se produce al quemar gas natural, petróleo o carbón de piedra; también puede obtenerse en hornos de calcio, en la fabricación de amoníaco, o por la fermentación de alcohol.

El bióxido de carbono es un gas que ha mostrado una gran eficiencia, como medio gaseoso para la protección de soldaduras con alambre sin revestimiento, ya que a temperatura normal es esencialmente inerte. Se obtienen con él, soldaduras con penetración firme y profunda, facilitando al soldador la eliminación de defectos en la junta soldada.

El CO₂ puede combinarse con el Argón, para mejorar la calidad de las soldaduras ferrosas.

Es un conjunto de elementos utilizados para efectuar soldaduras con aporte de material continuo (fig.1), en el cual se protege su arco por medio de una atmósfera de bióxido de carbono.

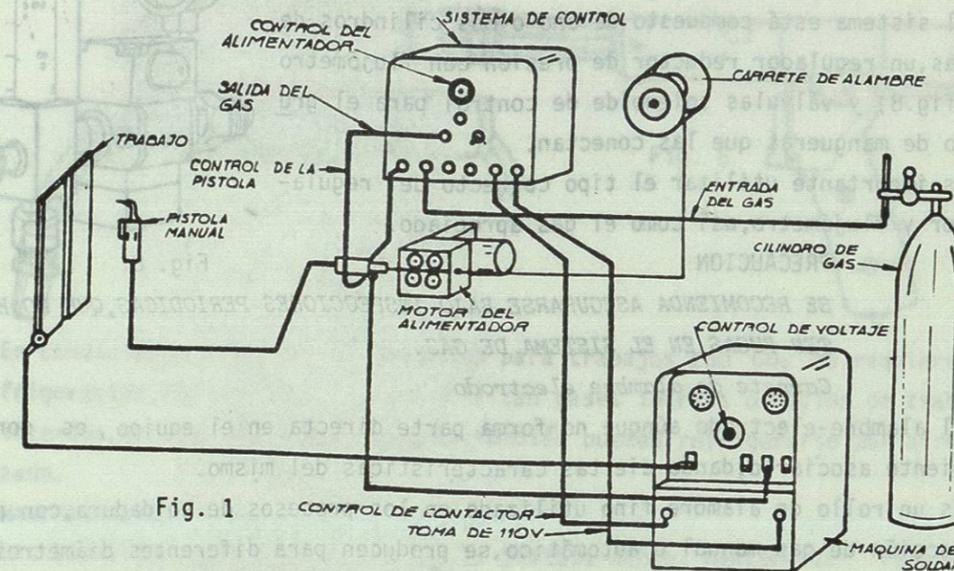


Fig. 1

Está constituido por los siguientes elementos:

- máquina de soldar;
- unidad de alimentación de alambre;
- pistola y conjunto de cables;
- sistema de protección (gas);
- carrete de alambre (electrodo).

Máquina de soldar

Los dos tipos más comunes son: el *rectificador* y el *generador*.

Pueden usarse de distintas capacidades, pero la importancia de su constitución, está en que puede utilizarse en un 100% de su ciclo de trabajo.

Su capacidad es de 200 hasta 500 amperios y una salida de 25 a 40 voltios.

Unidad de alimentación de alambre

Es un mecanismo que impulsa automáticamente, el alambre-electrodo del carretel del conjunto a la pistola, conduciéndolo hasta el arco, a una velocidad uniforme. El alimentador incluye el sistema de control, que pone en marcha y detiene el motor de alimentación de alambre, opera el contactor de la máquina de soldar y da a su vez, energía a la válvula solenoide de control de gas. En las

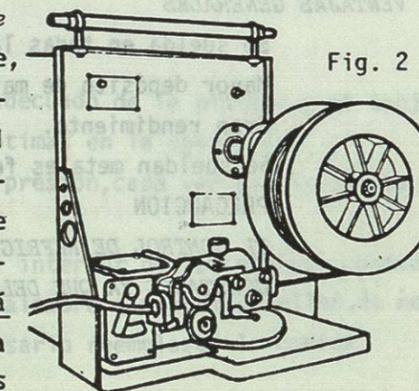


Fig. 2

En las figuras 2 y 3 se muestran tipos diferentes de alimentadores.

Sistema de protección (gas)

El sistema de protección de gas suministra y controla el flujo de gas, usado para proteger el área del arco, del medio atmosférico.

El sistema está compuesto de uno o más cilindros de gas, un regulador reductor de presión con flujómetro (fig.8) y válvulas solenoide de control para el grupo de mangueras que las conectan.

Es importante utilizar el tipo correcto de regulador y flujómetro, así como el gas apropiado.

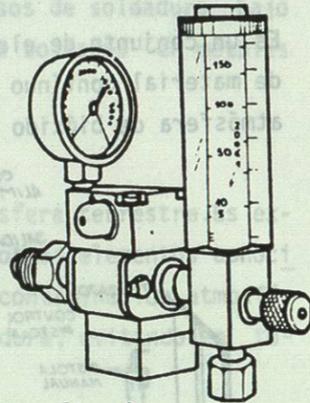


Fig. 8

PRECAUCION

SE RECOMIENDA ASEGURARSE BAJO INSPECCIONES PERIODICAS, QUE NO EXISTEN FUGAS EN EL SISTEMA DE GAS.

Carrete de alambre electrodo

El alambre-electrodo aunque no forma parte directa en el equipo, es conveniente asociarlo, dando ciertas características del mismo.

Es un rollo de alambre fino utilizado en los procesos de soldadura, con protección de gas manual o automático, se producen para diferentes diámetros de alambre, diámetro del carrete, peso y especificaciones técnicas.

La tabla indica el diámetro del alambre, así como el amperaje y voltaje que debe utilizarse.

DIAMETRO DEL ALAMBRE		AMPERES	VOLTS
mm	Pulgadas		
0,64	.025	110-150	24-28
0,76	.030	140-180	24-28
0,89	.035	140-200	24-28
1,14	.045	150-250	24-28
1,58	.062	275-400	24-28
1,98	.078	350-500	24-28
2,38	.093	400-500	24-28

VENTAJAS GENERALES

Se suelda en todas las posiciones.

Mayor depósito de material.

Gran rendimiento.

Se sueldan metales ferrosos y no ferrosos.

PRECAUCION

EL CONTROL DE REFRIGERACION BIEN SEA POR GAS, AIRE O AGUA DEBE SER CONSTANTE YA QUE DEL MISMO DEPENDE LA DURACION DEL EQUIPO.

La pistola debe resistir su condición de trabajo continuo, debe estar diseñada para diferentes tipos de servicios y ciclos de trabajo (figs.6 y 7). Existen pistolas muy livianas para posiciones difíciles, así como para realizar trabajos de gran producción.

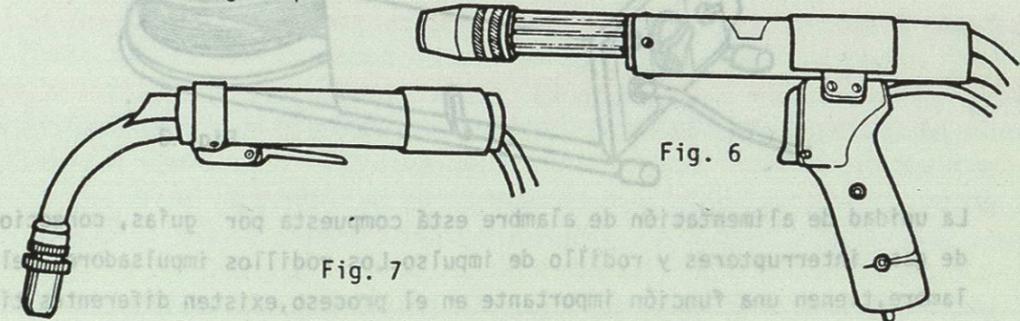


Fig. 6

Fig. 7

En condiciones normales las pistolas para trabajos con CO₂ no requieren refrigeración por agua, pero si se utilizan gases inertes o ciclos de trabajos intensos, es imprescindible hacerlo, también pueden refrigerarse por aire forzado.

MANTENIMIENTO

Las boquillas guía de contacto, de la pistola deben mantenerse limpias y reemplazarse cuando sea necesario.

CONJUNTO DE CABLES

Existen varios tipos y longitudes de cables para conectar la pistola al alimentador de alambre, los mismos pueden tener cables y mangueras separadas, mientras que otros tienen mangueras y cables encerrados en un tubo plástico. Los conjuntos de cables utilizan una camisa flexible, en el conductor principal, esta camisa está hecha de acero y de forma retorcida, que protege y dirige el alambre-electrodo a través del cable. Pueden utilizarse también camisas de tipo plástico.

La función específica de la camisa, es servir de guía para que el alambre-electrodo avance sin interrupción, desde la salida del alimentador hasta la boquilla de contacto en la pistola.

MANTENIMIENTO

Es importante realizar el mantenimiento adecuado de la pistola y el conjunto de cables para asegurar condiciones óptimas en la operación.

Los cables deben ser soplados con aire a presión, cada vez que se cambia un rollo de alambre-electrodo.

Las impurezas que se van acumulando en el interior de los cables conductores, aumentan la resistencia del paso del alambre a través de ellos, de no efectuar ésta limpieza periódica, será necesario reemplazar la camisa.

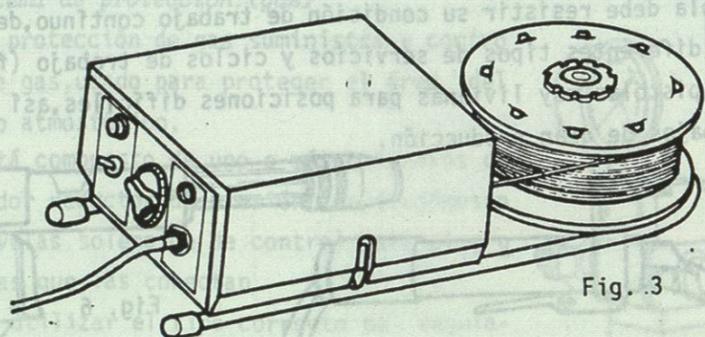


Fig. 3

La unidad de alimentación de alambre está compuesta por guías, conexiones de gas, interruptores y rodillo de impulso. Los rodillos impulsores del alambre, tienen una función importante en el proceso, existen diferentes tipos (fig.4) que pueden ser instalados y cambiados rápidamente. Estos cambios en los rodillos, permiten la utilización de diferentes diámetros de alambre.

TIPOS DE RODILLOS DE ALIMENTACION			
<p>TIPO 1 ACERO PLANO - SUAVE</p> <p>"V" SUAVE</p>	<p>TIPO 2 ACERO "V" NUDOSO</p> <p>"V" NUDOSO</p>	<p>TIPO 3 ACERO "V" SUAVE</p> <p>"V" SUAVE</p>	<p>TIPO 5 ACERO PLANO - NUDOSO</p> <p>"V" SUAVE</p>

Fig. 4

MANTENIMIENTO

El alimentador de alambre, requiere un servicio rutinario de mantenimiento para conservar su ajuste y el alineamiento apropiado de las guías para el alambre, con los rodillos impulsores.

Pistola y conjunto de cables (fig.5)

La pistola de soldar manualmente con su conjunto de cables, es la herramienta con la cual el soldador efectúa las soldaduras. Su objetivo principal es llevar el alambre-electrodo y el gas protector, así como la corriente de soldar, desde el alimentador y la máquina de soldar, hasta la zona del arco.

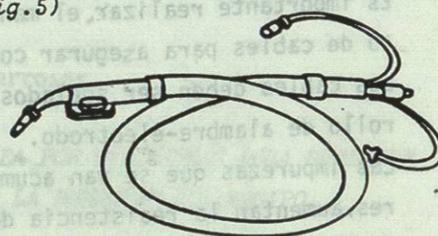


Fig. 5

temperatura de aproximadamente 350°F. Una vez seco, el molde se cierra y se vierte en él el metal fundido. Este tipo de molde contribuye a la formación de una superficie más lisa. Para producir piezas pesadas debe utilizarse un molde más fuerte.

En algunas oportunidades se seca únicamente la superficie del molde que estará en contacto con el metal fundido. Este secado superficial se realiza con una antorcha o también puede lograrse aplicando a la superficie de la cavidad algún material especial de secado rápido. El calentamiento localizado hace que la superficie seque rápidamente dejando verde al cuerpo del molde.

Las arenas sintéticas son mezclas de arenas silíceas lavadas y clasificadas. Estas arenas resultan económicas por el tamaño de grano y la forma de los granos. Estas arenas se utilizan para la producción de moldes con el contenido de arcilla. Las arenas de tipo sintético, la permeabilidad y la resistencia de la arena al molde, depende de la estructura de los granos de arena. El cuarzo es el compuesto silíceo más comúnmente utilizado. Este cambia su estructura al aumentar la temperatura. La estructura que intersepta la temperatura

EQUIPO DE MOLDEO

Existen varias formas de moldes, como arena, chapado, etc. Los moldes de arena se utilizan para la fundición de piezas de hierro y acero. Los moldes de chapado se utilizan para la fundición de piezas de aluminio y magnesio. Los moldes de arena se utilizan para la fundición de piezas de hierro y acero. Los moldes de chapado se utilizan para la fundición de piezas de aluminio y magnesio. Los moldes de arena se utilizan para la fundición de piezas de hierro y acero. Los moldes de chapado se utilizan para la fundición de piezas de aluminio y magnesio.

En este caso se elimina la humedad por calentamiento o por secado. El molde se prepara en un período de tiempo sin utilizar se hasta que se encuentre completamente seco. El molde se utiliza para la fundición de piezas de hierro y acero. Los moldes de arena se utilizan para la fundición de piezas de hierro y acero. Los moldes de chapado se utilizan para la fundición de piezas de aluminio y magnesio.

Las arenas pueden clasificarse de acuerdo con su contenido de arcilla o con su tamaño de grano, distribución o forma. El contenido de arcilla se determina agitando una muestra de 50 g de arena seca mezclada con agua y hidróxido de sodio. A continuación se adiciona una cantidad prescrita de agua se espera hasta que ocurra el asentamiento y a continuación se extrae con un sifón el exceso de agua. Esto se repite hasta que el agua esté completamente clara. A continuación se calienta la arena para eliminar el exceso de agua y se pesa. La diferencia en peso con respecto a la muestra original corresponde al contenido de arcilla. Si el peso final de la muestra es 44.8 g, el