matura.

Pueden hacer el revestimiento tan flexible que aún al doblar un electrodo no lo dañará.

c). Mezclas formadoras de gases.-

Los materiales más comunmente usados como formadores de gases son: Los hidratos de carbono, hidratos y carbonatos.

Ejemplos: Celulosas tales como madera especialmente preparada, los carbonotos de calcio y magnesio químicamente combinados con agua tal como se encuentra en el barro, mica y asbestos. Estos materiales involucran CO_2, CO, H_2O a las altas temperaturas del arco eléctrico. La emulsión que se produce es otro ingrediente formador de gas y se encuentra particularmente en los tipos de electrodos celulósicos siendo una parte de la fórmula en cantidades de 2 a 3 %. Este ingrediente tiene una marcada influencia en el arco eléctrico y es un ingrediente necesario en el tipo de elctrodos clasificados como E-6010.

d) Establizadores.-

El aire no es suficientemente buen conductor para mantener el arco, por esto se hace necesario agregar a los materiales

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
MONTERREY, MEXICO

del revestimiento un establizador que ayude a mantener el flujo eléctrico. Esto es particularmente indispensable para soldar con corriente alterna. Materiales estabilizadores con combinaciones a base de titanio, a base de potasio, o a base de calcio.

e).- Fundentes y formadores de escoria.-

Estos ingredientes son primordialmente usados para dar cuerpo a la escoria a más de impartirle ciertas propiedades de viscosidad, y control del punto de fusión del metal, Sílica, Asbesto, Magnetita, son materiales de este tipo.

f).- Plastizadores.-

Los materiales para revestimiento son a menudo muy granulares ó arenosos, y para poder manejarlos bien en la máquina de extrusión, es necesario agregarles materiales lubricantes o plastizadores. Carbonatos de sodio y potasio son a menudo usados.

7. Fórmula típica de alta celulosa Sódica E-6010.-

Este párrafo ilustra sobre un revestimiento típico E-6010, los ingredientes son: Celulosa, TiO_2, FeMn, asbesto y como aglutinante, sili-

cato de sodio. Durante la soldadura, la celulosa se convertirá a Co, Co_2, H_2 y otros gases que formarán la atmósfera protectora alrededor del arco. Se formará poca cantidad de escoria fácilmente removible. La gran cantidad de vapor de agua involucrada en la descomposición de la celulosa, da al electrodo E-6010 un arco de profunda penetración, lo hace un electrodo apropiado para soldar acero galvanizado, sucio o enzarrado. La combinación de ésta clase de materiales para revestimiento, causan la rápida formación del cordón de doldadura y de paso convierten a este electrodo en - excelente para soldar en posición o sobre cabeza. Las propiedades mecánicas y radiográficas del metal depositado son buenas. La combinación del silicato de sodio con los ingredientes de revestimiento antes mencionados hacen que este electrodo funciones con C.D. (+).

Los electrodos E-6011 con revestimiento alto en celulosa potásica - completamente similares a los E-6010 excepto que los E-6011 funcionan indistintamente con C. A. o C. D. (+), y su penetración no es tan profunda como en los E-6010. El potasio en el silicato, tiene una baja ionización potencial lo cual ayuda a mantener el arco cuando pasa a través del punto cero la energía, en el ciclo de la C. A.

8. Este párrafo ilustrará un revestimiento típico correspondiente al ti

po E-6012, los principales ingredientes son: Rutilo, Feldespato y ferromanganeso. Los electrodos E-6012 pueden ser usados con C. A. o C.D. polaridad negativa en todas las posiciones.

Este electrodo puede usarse con altos amperajes, debido a la composición de su revestimiento de bajo contenido celulósico y alto en materiales refractarios tales como rutilio y slicatos minerales.

Puesto que pueden usarse a altas intensidades de corriente, mejora los índices de producción, ya que al suministrar mas la corriente - eléctrica aumenta la velocidad de depósito.

El metal de aporte es viscoso, y por consiguiente este electrodo se recomienda para soldar piezas de ajuste irregular o pobre. Lo viscoso del metal de aporte lo hará caminar lentamente a través de la irregular juntura, solidificando lo bastante después de haber penetrado bien.

Los electrodos E-6013 con revestimiento alto en titanio potásico, son similares a los E-6012. Originalmente el E-6012 no operaba o no podía operar con C.A., y el E-6013 fué introducido como una versión mejorada del E-6012, capaz de operar con C.A., especialmente en diámetros de 1/8" o menores. El silicato de sodio fué usado como aglutinante al empezar la fabricación de los E-6012. El silicato de

potasio empezó a usarse como aglutinante en los E-6013 y consecuentemente trajo una buena capacidad de operación de estos electrodos con C.A. En la actualidad, muchos E-6012 llevan como ingredientes, composiciones de potasio en sus revestimientos y poseen buenas características de soldadura usando C.A.

Es un hecho que, desde que los mencionados electrodos están disponibles, y la diferencia en sus características es mínima en cuanto a la composición de su revestimiento, se hace por consiguiente, dificultosa su clasificación. En el E-6013 está un electrodo E-6012 modificado y especialmente diseñado con la ligera variante de poder hacer trabajos de soldadura "arrastrando" el electrodo. El revestimiento ha sido modificado para que pueda tomar altos amperajes, con un mínimo de penetración y una gran fluidez de escoria y metal. La fluidez permite al metal de aporte hacer trabajo de relleno bajo el arco, a gran velocidad.

Los electrodos E-6013 tienen en su revestimiento, un poco mas alto contenido de celulosa que los de tipo E-6012, y por esta razón podrán usarse a mas bajos amperajes. También, el E-6013 tiene un "arco" suave y es más apropiado para variados trabajos de soldadura de tipo ligero.