

Fuelle casero para fragua

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Herrería Básica

Etiquetas: Sin etiquetas

Fuelle casero para fragua

Una fragua necesita un suministro constante de aire para alcanzar las temperaturas de forja del acero (900-1200 °C). Un fuelle de doble cámara puede fabricarse con materiales reciclados y proporciona un flujo continuo de aire que mantiene el carbón a temperatura de trabajo sin esfuerzo excesivo para el operador.

Diseño de fuelle de doble cámara

El fuelle de doble cámara (también llamado fuelle de herrero o great bellows) mantiene un flujo de aire constante porque mientras una cámara se llena, la otra expulsa aire. Esto elimina las pausas que tiene un fuelle simple y permite mantener la temperatura de la fragua estable.

Cámara inferior (de presión): Recibe aire de la cámara superior y lo expulsa por la tobera. Un peso o resorte sobre la tabla superior mantiene presión constante.

Cámara superior (de aspiración): Se llena al tirar del mango hacia arriba. Una válvula unidireccional en la tabla intermedia deja pasar el aire a la cámara inferior al comprimir.

Válvulas: Simples solapas de cuero grueso clavadas por un borde. La de la tabla inferior aspira aire exterior; la intermedia transfiere aire entre cámaras.

Tobera: Tubo de acero de 25-30 mm de diámetro que conecta la cámara inferior con la fragua. Longitud mínima de 40 cm para proteger el fuelle del calor radiante.

Materiales y construcción

Las tablas pueden fabricarse con contrachapado de 18 mm o madera maciza de 20-25 mm. Las dimensiones estándar para un fuelle de herrero son aproximadamente 60 cm de largo por 30 cm de ancho en la parte más amplia, con forma de pera o de V abierta.

Cuero para los costados: Cuero vacuno de 2-3 mm de grosor. Los laterales se clavan con tachuelas cada 15-20 mm a las tablas. El cuero debe tener pliegues suficientes para permitir una apertura de 15-20 cm entre tablas.

Alternativa sin cuero: Lona de algodón grueso impermeabilizada con cera de abeja o parafina. Menos durable (3-6 meses de uso intenso) pero funcional y fácil de reemplazar.

Mango y articulación: Barra de madera de 80-100 cm fijada a la tabla superior con bisagra trasera. Permite operar el fuelle con una mano mientras la otra sujeta la pieza con tenazas.

Peso de presión: Colocar 3-5 kg de peso (piedras, lingote de plomo) sobre la tabla intermedia para mantener presión constante en la cámara inferior.

Alternativa: soplador con ventilador reciclado

Si se dispone de un motor eléctrico (12 V de un coche, por ejemplo), un ventilador de estufa o un secador de pelo reciclado pueden proporcionar un flujo de aire más constante y regulable que un fuelle manual.

Secador de pelo: Retirar la resistencia calefactora y conectar solo el motor del ventilador. Proporciona unos 30-40 litros/minuto, suficiente para una fragua pequeña con carbón vegetal.

Ventilador de automoción: Los ventiladores de calefacción de coche funcionan a 12 V y mueven 100-200 l/min. Conectar a una batería de coche con un regulador (resistencia variable) para controlar el flujo.

Tubo de conexión: Usar tubo de acero galvanizado de 30-40 mm. Nunca usar PVC cerca de la fragua: se deforma a partir de 60 °C y emite gases tóxicos (cloruro de hidrógeno) al arder.

Peligro: No usar tubería de PVC, caucho ni plástico en las proximidades de la fragua. El calor radiante alcanza fácilmente 200-300 °C a 30 cm del fuego. Usar exclusivamente conductos metálicos en los últimos 50 cm antes de la fragua.

Ajuste del flujo de aire

El control del aire es la clave para alcanzar la temperatura deseada. Demasiado aire quema el acero (se descarbona la superficie por encima de 1300 °C); poco aire no permite alcanzar la temperatura de forja.

Carbón vegetal: Requiere más aire que el carbón mineral. Temperatura máxima práctica: 1100-1200 °C. Flujo necesario: 40-60 litros/minuto para una fragua de 20 cm de diámetro.

Carbón mineral (hulla): Alcanza 1300-1400 °C con menos aire. Produce clinker (escoria fundida) que hay que retirar periódicamente. Flujo: 20-40 l/min.

Color del acero como termómetro: Rojo cereza oscuro: 750 °C. Rojo cereza: 850 °C. Naranja: 1000 °C. Amarillo claro: 1100 °C. Blanco: 1300 °C. Para forja general del acero al carbono, trabajar entre rojo cereza y naranja (850-1050 °C).

⚠ **Advertencia:** Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.