

Ben 2 and Ben 3 – hornillos de leña

Anexo B)

Descripción de dispositivos para la producción o fabricación

http://solarcooking.wikia.com/wiki/Ben_3_Firewood_Stove

<http://www.terra.org/>

Contenido:

1. Generalidades
 2. Utillaje (D1) para doblar la bandeja de cenizas (1)
 3. Utillaje (D2) para doblar las barras de la parrilla (2)
 4. Utillaje (D3) para doblar la envoltura (3)
- Utillajes (D4) ... (D6) se sustituyen debido al trípode (4W) de acero redondo recomendado. Anexo E) contiene la documentación para el trípode (4W), incluyendo su producción.
5. *Utillaje (D4) para doblar las patas del trípode (4b)*
 6. *Utillaje (D5) para la segunda doblada del pie trípode*
 7. *Utillaje (D6) para doblar el anillo de trípode (4a)*
8. Utillaje (D7) para taladrar de los agujeros de la bandeja de cenizas (1)
 9. Utillaje (D8) para taladrar de los orificios de la carcasa (3)
- Utillaje (D10) y (D11) se sustituyen debido al trípode (4W) de acero redondo recomendado. Anexo E) contiene la documentación del trípode (4W), incluyendo utillajes para su fabricación.
10. *Utillaje (D9) para taladrar el agujero de la pata del trípode (4b)*
 11. *Utillaje (D10) para taladrar el agujero del anillo de trípode (4a)*
12. Información referente a los anexos

1. Generalidades

Los hornillos Ben 2 y Ben 3 se han diseñado para ser producidos en pequeños talleres locales con materiales disponibles localmente (chapas y varillas de acero no aleado), utilizando herramientas simples, únicamente con un equipo de mano básico. Para ello se describen los utillajes necesarios para la fabricación en los Anexos B) y E). Los Anexos D) y E) muestran fotos de los utillajes necesarios para la producción.

Los utillajes sirven para la producción de hornillos Ben 2 (diseñado para ollas con un diámetro de hasta 28 cm) y Ben 3 (diseñado para ollas de diámetro superior a 28 cm y hasta 32 cm), y también para sartenes y woks de mayor tamaño.

Las cifras entre paréntesis () se refieren a las piezas numeradas en círculos en los dibujos en los anexos A) y C) , por ejemplo: (2) para la parrilla, y las piezas numeradas en los dibujos de los utillajes en anexo C) y E), por ejemplo (D3b) para el molde para el doblado de la carcasa en el dibujo de utillaje D3 en anexo C, página 3.

Todas las medidas lineales indicadas en los gráficos son en milímetros [mm].

2. Utillaje (D1) para doblar la bandeja de cenizas (1)

La bandeja de cenizas tiene ángulos de 71 ° para Ben 2 y de 60 ° para Ben 3. El doblado se hace después de taladrar los agujeros (con el utillaje (D7)) para poder hacer pasar las barras de la parrilla. El banco de trabajo plegable (X) de ser reforzado con dos flejes (D1a) y (D1b). Las líneas de plegado están marcadas con un indicador y una regla especial (400 mm x 80 mm). Entre los dos flejes se sujeta la chapa para la bandeja (1) y se dobla la chapa a mano (con un martillo de plástico o un martillo convencional y un bloque de madera dura). El ángulo de flexión se determina y se controla con la plantilla (D1d). El lado corto de la plantilla (D1d) está fijado con los flejes y ensamblado al lado la chapa para la bandeja. Se recomienda el uso de guantes de trabajo.

Antes del doblado, los bordes de la chapa para la plantilla (1) deben ser desbarbados y las esquinas se deben redondear. Los cantos de una pila de chapas (1) se pueden redondear simultáneamente con una lima.

El utillaje (D1) sirve para doblar las bandejas de cenizas de longitud de 400 mm, medida limitada por el banco de trabajo plegable. Si se precisan bandejas de cenizas más largas estas se pueden doblar con dos aceros largos o perfiles angulares de acero sujetados en el tornillo de banco. Por supuesto, siempre se puede colocar una extensión empleando una bandeja adicional.

3. Utillaje (D2) para doblar la parrillas (2)

Las barras de la parrilla de acero redondo (diámetro de 6 mm o varillas roscadas M6) están dobladas en forma de una horquilla. Esto permite bloquearlas en los agujeros de 8 mm de la bandeja de cenizas. Las barras (longitud 297 mm para Ben 2 y 331 mm para Ben 3) se doblan alrededor del rodillo (D2a), contrapuesto con la cabeza cilíndrica del tornillo de hexágono interior (D2d). La presión en la flexión manual se puede regular con un tubo de acero (500 mm x 10 mm x 1 mm o 500 mm x 12 mm x 1,5 mm), a modo de palanca. El ángulo de las barras de la parrilla causa una pretensión cuando se realizan los agujeros en la bandeja, por lo que hay que asegurarse que no se caen fuera.

En lugar del rodillo (D2a), se pueden utilizar arandelas. Esta alternativa se muestra en el dibujo (D2'). Este dibujo muestra también alternativas para el tornillo de hexágono interior (M6, diámetro de la cabeza 10 mm) a través de un tornillo M6 con cabeza de tornillo tipo Philips - tornillo de cabeza de estrella - y por arandelas con el diámetro exterior de 12 mm).

4. Utillaje (D3) para doblar la envoltura o carcasa (3)

La envoltura (3) del hornillo se dobla paso al paso con la ayuda del utillaje (D3), que habremos instalado en el banco de trabajo plegable (X). La chapa de la envoltura es sujeta por los dos tableros de la mesa de trabajo. Antes del doblado hay que taladrar los agujeros de la envoltura con la ayuda de dispositivo (D8). La forma redondeada se completa cuando los extremos de la envoltura se unen con tornillería. Para simplificar el transporte, el doblado de la envoltura puede hacerse en talleres de montaje locales con el utillaje (D3).

En ambos extremos de la envoltura o carcasa se prepara un apertura mediante dos cortes con una cizalla de chapa. Las fichas del portal (97 mm x 60 mm para Ben 2, o de 115 mm x 60 mm para Ben 3) se doblan y se presionan sobre la pared interior de la envoltura. Esto proporciona lados del portal redondeados.

El utillaje (D3) sirve también para doblar la envoltura que nos servirá el apoyo de sartenes y woks. Estas envolturas tienen una anchura de 150 mm. La chapa protectora (5a) se puede doblar también con el dispositivo (3).

Utillajes (D5), (D6), (D7), (D10) y (D11) se sustituyen debido al trípode recomendado (4W) de acero redondo. Anexo E) contiene la documentación del trípode (4W), así como su utillaje.

5. *Utillaje (D4) para doblar las patas del trípode (4b); no se facilita pues ha sido reemplazado, por el anexo E)*

6. *Utillaje (D5) para el segundo doblado del pie de la pata del trípode; reemplazado, véase el anexo E)*

7. *Utillaje (D6) para el doblado del anillo del trípode (4a); reemplazado; véase el anexo E)*

8. Utillaje (D7) para taladrar los agujeros de la bandeja de cenizas (1)

Las posiciones de los agujeros son los mismos para Ben 2 y Ben 3. Los agujeros de la bandeja de cenizas se taladran en dispositivo (D7) antes de doblar la bandeja de cenizas en el dispositivo de (D1). Para producir dispositivo (D7) una tabla de base de madera (D7a) está tapada con una chapa de acero (D7c) y equipado con topes (D7b) para la colocación de la placa de acero (400 mm x 250 mm x 0,75 mm) de la bandeja de las cenizas (1).

Un número (por ejemplo 3) placas de acero sin aleación (1) puede ser taladrado junto. Para el posicionamiento de los centros de los agujeros de 8 mm de diámetro, la plantilla (D7d) tiene agujeros de 4 mm de diámetro que se utilizan para el marcado con punzón de los centros de los agujeros. Después de la introducción de las placas de acero (1) en el dispositivo (D7), la plantilla (D7d) se coloca encima de ellos. Después de marcar los centros para los agujeros de 8 mm de diámetro, se retira la plantilla (D7d). Las piezas de presión (D7e) son accionados por 4 mangos en estrella o tuercas de mariposa antes de taladrar los agujeros de 8 mm con una taladradora. Esto evita el riesgo de que las placas (1) salgan de su posición de retención.

Para evitar el riesgo de lesiones debido a los bordes afilados de los tubos cuadrados, las piezas de presión se cierran con tapones de plástico (D7j) o se redondean con una lima plana.

Dibujo (D7') muestra las tuercas de mariposa (D7j) como alternativas a los mandos en cruz (D7f) y raíles (D7m) como alternativas a los tubos cuadrados (d7e). Los tornillos de cabeza cilíndrica pueden ser reemplazados por tornillos de cabeza tipo Phillips combinados con arandelas, teniendo en cuenta el diámetro exterior diferente (12 mm en lugar de 10 mm).

9. Utillaje (D8) para taladrar los agujeros en la envoltura (3)

Utillaje (D8) corresponde al dispositivo (D7). En lugar de los agujeros de 8 mm, el diámetro de los agujeros en la envoltura es de 6.5 mm. Los agujeros de la envoltura se perforan desde el utillaje (D8) antes de doblar el envoltorio en el utillaje (D3). Para producir el utillaje (D8), se utiliza un tablero de base de madera (D8a) cubierto con una chapa de acero (D8c) y equipado con topes (D8b) para disponer el correcto posicionamiento de la placa de acero (por ejemplo 1,000 mm x 200 mm x 0,75 mm) de la envoltura (3).

Un número (por ejemplo 3) placas de acero sin aleación (3) puede ser perforado junto. Para el posicionamiento de los centros de los agujeros de 6.5 mm de diámetro, la plantilla (D8i) lleva agujeros de 4 mm de diámetro que se utilizan para el marcado de los centros de los agujeros de 6.5 mm diámetro. Después de la introducción de las placas de acero (3) en el dispositivo (D8), la plantilla (D8h) se coloca encima de ellos. Después de marcar los centros para los agujeros de 6.5 mm de diámetro, se retira la plantilla. Las piezas de presión (D8d) se accionan con mangos de estrella o tuercas de mariposa, antes de perforar los agujeros de 6.5 mm con un taladro. Esto evita el riesgo de que las placas (3) salgan de su posición de retención. Las piezas de presión (D8D) están dispuestas de giro, de modo que los mangos de

estrella o las tuercas de mariposa no es necesario de quitarlas tan sólo aflojarlas.

Para asegurar la posición correcta del corte para el portal de la carcasa, agujeros son taladrados en los extremos interiores (115 mm, 60 mm) del corte. Los agujeros en la envoltura con 150 mm de anchura (D8h') para sartenes también pueden ser taladrados en el dispositivo (D8). Los agujeros apropiados (4 mm) para marcar los centros de perforación se proporcionan en la plantilla (D8h). Para controlar la posición correcta de la carcasa 150 mm, hay 2 agujeros con 7 mm de diámetro en la plantilla (D8h).

10. *Utillaje (D9) para taladrar el agujero en la pata del trípode (4b); reemplazado; véase el anexo E)*

11. *Utillaje (D10) para taladrar los agujeros en el anillo del trípode (4a); reemplazado; véase el anexo E)*

12. Información referente a los anexos

Anexo A) muestra una chapa protectora (5) que puede ser fijada a la carcasa para reducir el peligro de quemaduras. Las partes de blindaje (5a) y (5b) se puede doblar con los dispositivos (D3) y (Z).

Los dibujos en el anexo C) muestran dispositivos para la producción de hornillos para ollas con un diámetro de hasta 30 cm. Una placa con 1.000 mm de longitud sirve para una envoltura de diámetro 314 mm (15 mm de solapa), y esto permite colocar ollas con un diámetro de 30 cm. Para otros diámetros de ollas las dimensiones de las placas deben adaptarse, utilizando las plantillas correspondientes y el material de la lámina según las medidas de los dibujos para elaborar la envoltura en anexo A).

En lugar de taladrar, los agujeros, estos pueden ser perforados. Se puede realizar con una punzonadora de mano tiene la ventaja de no depender de suministro eléctrico.

Anexo E) muestra los detalles del recomendado trípode (4W) de acero redondo y su producción.
