

Resumen

La presente divulgación describe modalidades de un aparato y un proceso de combustión de biomasa de bajo poder calorífico y combustible, por ejemplo, un combustible gaseoso, utilizando desechos ruminales de ganado. El aparato comprende un mecanismo de secado operado por energía solar para obtener biomasa seca. También incluye un mecanismo de preprocesamiento que convierte la biomasa seca en biomasa seca triturada, y un mecanismo de dosificación para alimentar la biomasa triturada y el combustible al mecanismo de combustión. Este último emplea un quemador tipo swirl con conductos separados para la biomasa triturada y el combustible.

Además, se describen modalidades de un aparato de calentamiento de fluidos que incluye cualquiera de las modalidades del aparato de combustión. El calentador de fluidos tiene una cámara de combustión conectada al quemador tipo swirl, un serpentín para transportar el fluido a calentar y una camisa que rodea la cámara y el serpentín. Los gases de combustión producidos descienden por la cámara, salen por una salida en la parte inferior y ascienden a través de la camisa hacia una salida superior.

También, se describen modalidades de un proceso de combustión de biomasa. El proceso incluye obtener biomasa seca mediante secado, procesarla para obtener biomasa seca triturada y luego quemarla junto con el combustible en un mecanismo de combustión de tipo co-combustión. Un quemador tipo swirl suministra la biomasa triturada a través de un conducto dedicado, mientras que el combustible se suministra a través de otro conducto.