

RESUMEN

El trabajo que se presenta a continuación resume el proceso de diseño y construcción de una micro extrusora experimental para la obtención de multi combustibles a partir de biomasa, con capacidad de compactación de 0.2 kg. Se realizó una selección de un mecanismo adecuado para compactar biomasa y obtener múltiples combustibles, además se seleccionó la biomasa adecuada para el proceso de conversión del estado sólido en tres tipos de combustibles. La máquina que obtiene los diferentes biocombustibles realiza pirolisis y aprovecha el principio de intensificador de presión, la energía mecánica para la extrusión de biomasa será producida por un pistón, y para mejorar velocidad de salida del líquido se suministrara energía térmica por medio de resistencias eléctricas, generalmente en un proceso de compresión de biomasa es necesaria la alta presión (desde 30 bar) y alta temperatura (desde los 280°C). Cuando se alcanza parámetros óptimos de operación se obtiene combustible sólido, gas dentro de un recipiente y líquido recolectado del proceso. El tiempo adecuado para alcanzar una presión de 21 bar es alrededor de 1 hora y 10 minutos, tiempos menores de extrusión a 35 minutos por ejemplo producen falta de condiciones para que se produzca pirolisis de biomasa, tiempos mayores de extrusión con elevación de temperatura a 70 minutos producen carbonización de la materia prima. De los resultados obtenidos con la máquina micro extrusora experimental, se puede concluir que el material preparado en esta investigación, puede utilizarse para la obtención de multi combustibles a través de un proceso mecánico de compactación para producir pirolisis.

PALABRAS CLAVES:

MICRO EXTRUSORA EXPERIMENTAL, MULTI COMBUSTIBLES, BIOMASA, PIRÓLISIS, PALMA AFRICANA.

ABSTRACT

This paper summarizes the process of design and construction of an experimental micro extruder to obtain multi fuels from biomass, with a capacity of 0.2 kg compaction. A selection of an appropriate biomass to compact and obtain multiple fuels performed mechanism also suitable biomass for the conversion process of the solid state in three types of fuel is selected. The machine gets different biofuels takes pyrolysis and uses the principle of pressure intensifier, the mechanics for the extrusion of biomass energy will be produced by a piston, and improve output speed of the fluid thermal energy will supply via resistors, usually in a compression process of biomass high pressure (from 30 bar) and high temperature is required (from the 280 °C). When optimum operating parameters is achieved solid fuel gas is obtained within a container and process liquid collected. The appropriate time to achieve a pressure of 21 bar is about 1 hour and 10 minutes, shorter extrusion for example 35 minutes produced lack of conditions for pyrolysis of biomass, longer occur extrusion temperature rising to 70 minutes cause carbonization of the raw material. From the results obtained with the experimental micro extruder machine, it can be concluded that the material prepared in this study, can be used for multi fuel production through mechanical compaction process to produce pyrolysis.

KEYWORDS:

EXPERIMENTAL MICRO EXTRUDER, MULTI FUEL, BIOMASS, PYROLYSIS, AFRICAN PALM.