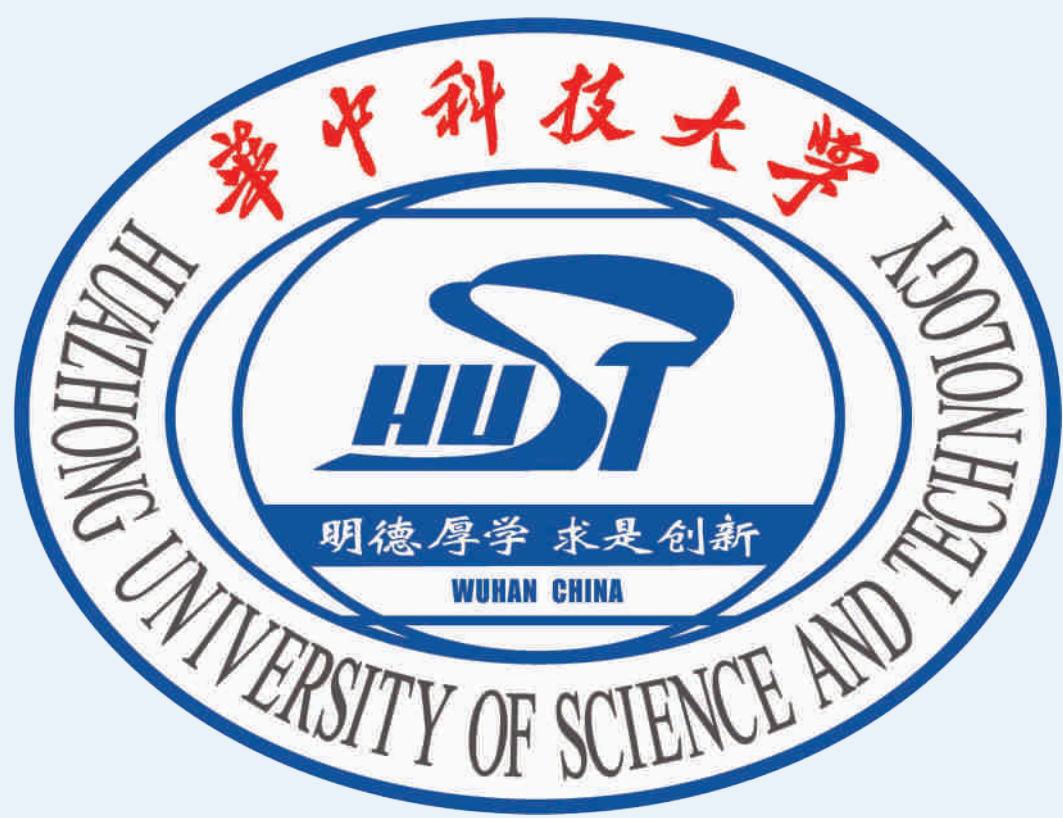




High-value Added Comprehensive Utilization of Biomass-based Pyrolytic Polygeneration System

The technology can produce high-value added gas, liquid oil and solid char simultaneously

Utilisation Complète à forte Valeur Ajoutée du Système de Polyéthylène Pyrolytique à base de Biomasse

La technologie peut produire du gaz à forte valeur ajoutée, de l'huile liquide et du charbon solide simultanément

Introduction

The novel biomass pyrolysis polygeneration technology with using the moving bed reactor has integrated several technologies, such as in-situ activation of chars, ex-situ catalytic upgradation and fractional collection on bio-oil, purification and ex-situ separation on gaseous products can precisely control the formation of target products and effectively guarantee the products quality. For straw as an example, the yield of solid char is above 35% with a heat value above 25MJ / kg; the yield of fuel gas is above 25% and its heat value is above 12MJ/m³; the yield of bio-oil is above 30% and the oil is stable and enriched of furans and phenols. These solid char can be used as solid fuel, bio-char in agriculture and activated chars, while these gaseous products can be used as fuel gas for heating or electricity generation. The bio-oil has a good utilization potential as feedstock of refinery factory.

In summary, the technology can transform low-grade biomass resources into high value-added energy and chemical products.



Special Features and Advantages

- Full conversion of biomass and utilization of pyrolysis products
- High reliability on continuous operation
- Flexibly regulation of Char products
- Fractional collection of bio-oil to enrich different compositions
- Increase 4 times of biomass utilization and reduce 50% of energy consumption

Applications

- Effectively convert the carbonaceous materials, including agriculture wastes, sewage sludge and garbage, to produce fuel gas, charcoal products and bio-crude
- Can be used on the ectopic thermal desorption of organic contaminated soil
- Collaboration with Hubei Blue flame Ecological Energy Co., Ltd.

Awards

China Patent Excellence Award, The State Intellectual Property Office, China (2015)
Bluesky Award, Global Top Investment Scenarios to Apply New Technologies for Renewable Energy Utilization, China (2014)

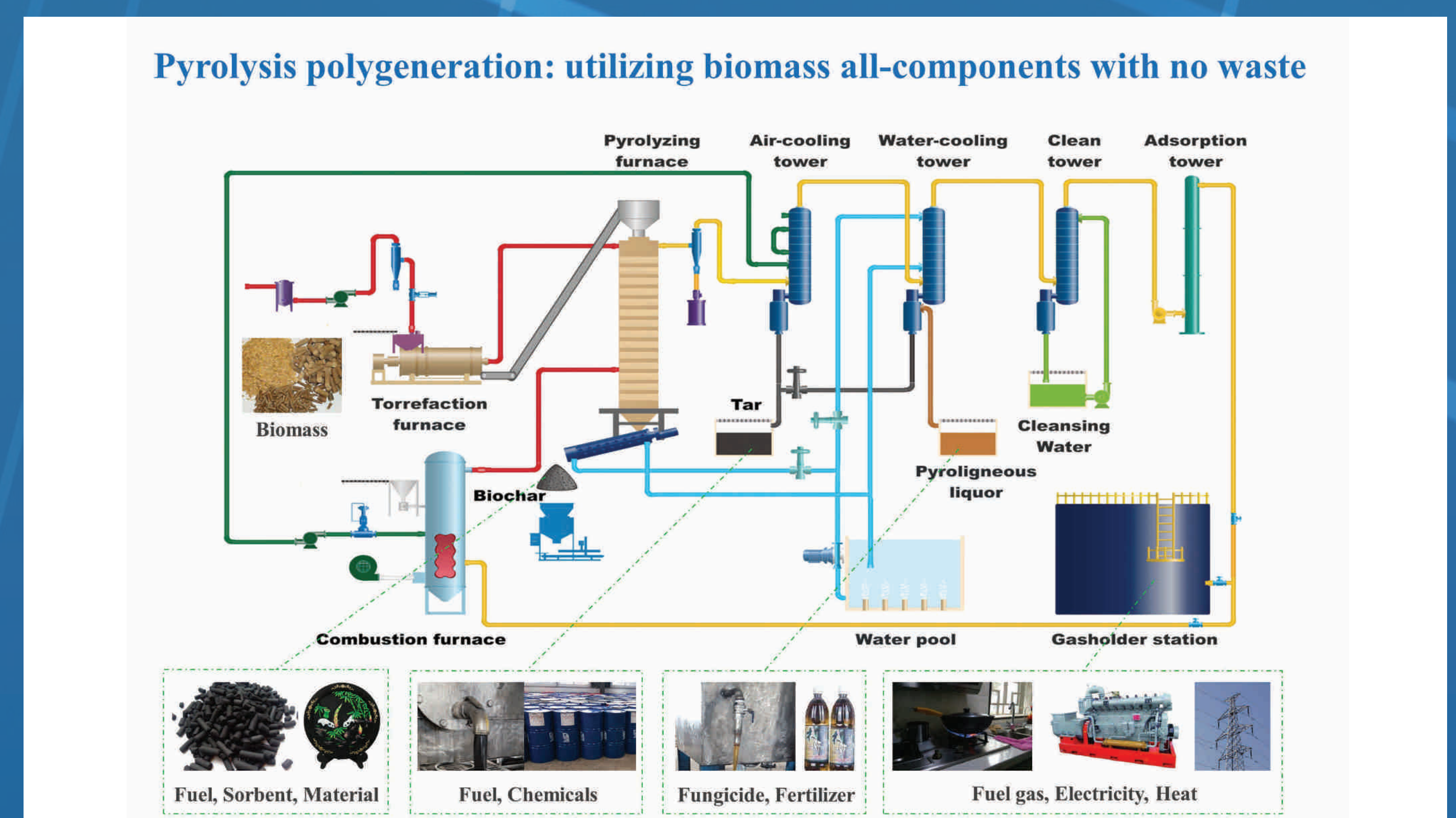
Intellectual Property

PRC Patent: ZL201510127280.7, ZL201410810679.0, ZL201410273571.2, ZL201410274161.X, ZL201210241955.7, ZL201210240636.4

Introduction

La nouvelle technologie de polygénération de la pyrolyse de la biomasse utilisant le réacteur à lit mobile a intégré plusieurs technologies, telles que l'activation in-situ des résidus de carbonisation, l'amélioration catalytique ex-situ et la collecte fractionnée d'huile biologique, la purification et la séparation ex-situ sur les produits gazeux permettent de contrôler avec précision la formation de produits cibles et de garantir efficacement la qualité des produits. Pour la paille à titre d'exemple, le rendement du charbon solide est supérieur à 35% avec une valeur thermique supérieure à 25MJ/kg; le rendement en gaz combustible est supérieur à 25% et sa valeur thermique est supérieure à 12MJ/m³; le rendement en huile biologique est supérieur à 30% et l'huile est stable et enrichie en furanes et en phénols. Ces charbons de bois solides peuvent être utilisés comme combustible solide, le charbon de bois biologique dans l'agriculture et les charbons activés, alors que ces produits gazeux peuvent être utilisés comme gaz combustible pour le chauffage ou la production d'électricité. L'huile biologique a un bon potentiel d'utilisation comme matière première de l'usine de raffinage.

En résumé, la technologie peut transformer les ressources de la biomasse à faible teneur en énergie et en produits chimiques à forte valeur ajoutée.



Caractéristiques Particulières et Avantages

- Conversion complète de la biomasse et utilisation des produits de pyrolyse
- Haute fiabilité en fonctionnement sans interruption
- Réglementation flexible des produits de carbonisation
- Collecte fractionnée d'huile biologique pour l'enrichissement des différentes compositions
- Augmenter 4 fois l'utilisation de la biomasse et réduire de 50% la consommation d'énergie

Applications

- Transformer efficacement les matériaux carbonés, notamment les déchets agricoles, les boues d'épuration et les ordures, pour produire du gaz combustible, des produits de charbon de bois et du produit biologique brut
- Peut être utilisé pour la désorption thermique ectopique de sols contaminés par des substances organiques
- Collaboration avec la société Hubei Blue flame Ecological Energy Co., Ltd.

Principal Investigators

Prof. Hanping CHEN, Dr Yingquan CHEN, Prof. Haiping YANG,
Dr Xianhua WANG, Dr Bin LI, Mr Jian XIONG, Mr Tao HE,
Dr Jingai SHAO, Prof. Shihong ZHANG
School of Energy and Power Engineering
Huazhong University of Science and Technology
E-mail: chenyingquan@hust.edu.cn