(12) PATEN INDONESIA

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(11) IDS000007302 B

(45) 29 Januari 2024

(51) Klasifikasi IPC[8] : F 23G 5/12(202101)

(21) No. Permohonan Paten : S00202010450

(22) Tanggal Penerimaan: 21 Desember 2020

(30) Data Prioritas :

(31) Nomor	(32) Tanggal	(33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 30 Maret 2021

(56) Dokumen Pembanding:
CN 110793036 A (14-02-2020), LIU YONG (Abstrak dan Gambar)
IDP000059649 (18-06-2019), EVERBRIGHT ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT (BEIJING) LIMITED (Seluruh spesifikasi dan Gambar)
KR 101331215 B1 (19-11-2013) CUI HUI ZI 9ABstrak dan Gambar)

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
UNIVERSITAS TELKOM
Jl. Telekomunikasi Terusan Buah Batu Dayeuhkolot Bandung

(72) Nama Inventor :
AGUS GANDA PERMANA, ID
MUHAMMAD IQBAL, ID
ADE WIJAYA, ID

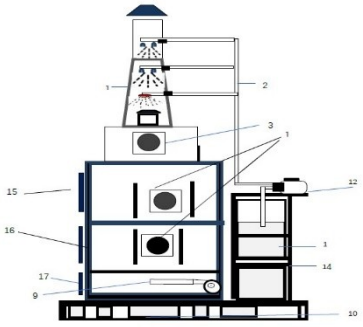
(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Rifto Andriawan, ST.

Jumlah Klaim : 1

(54) Judul Invensi : INSINERATOR UNTUK MEMBAKAR SAMPAH DOMESTIK DENGAN PENAMBAHAN SUSUNAN RONGGA UDARA BATA API DAN JARINGAN PIPA SIRKULASI AIR PADA PONDASI BANGUNAN INSINERATOR SEBAGAI SUMBER OKSIGEN (O_2)

(57) Abstrak :
Invensi ini berkaitan dengan suatu insinerator untuk membakar sampah domestik. Insinerator sesuai dengan invensi ini memiliki jaringan pipa sirkulasi pada base konstruksi bangunan mesin untuk mengontrol aliran air (H_2O) sebagai sumber oksigen (O_2) murni yang dibutuhkan untuk proses peningkatan insenerasi di ruang bakar saat proses pembakaran berlangsung dan oksigen murni tersebut dipastikan akan menstabilkan komposisi O_2 di ruang pembakaran sehingga terjadi pembakaran yang sempurna di suhu 800°C - 1200°C. Insinerator sesuai invensi ini dimana terdiri atas komponen-komponen sebagai berikut: modulcerobong asap, modul pencuci asap, modul reaktor uap/HE, modul ruang bakar, modul turbo air flow, dan modul olah pakan. Keunggulan insinerator yakni insinerator masih dapat digunakan melakukan pembakaran sampah pada saat listrik mati; efisiensi konsumsi bbm bisa ditekan s/d 50% dibanding alat sejenis dengan operasional alat sangat murah dan mudah; menggunakan konsep teknologi dan perlakuan ramah lingkungan; dirancang sebagai alat olah sampah multiguna dengan beberapa integrasi modul sistem yang dapat menghasilkan produk secara ekonomis yaitu integrasi modul alat pengolah pakan ternak; alat pengolah sampah plastik (pirolisis); dan reaktor uap energi baru terbarukan (listrik).



GAMBAR 2

Deskripsi

INSINERATOR UNTUK MEMBAKAR SAMPAH DOMESTIK DENGAN PENAMBAHAN SUSUNAN RONGGA UDARA BATA API DAN JARINGAN PIPA SIRKULASI AIR PADA PONDASI BANGUNAN INSINERATOR SEBAGAI SUMBER OKSIGEN (O_2)

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berkaitan dengan suatu insinerator untuk membakar sampah. Lebih khusus invensi ini memiliki jaringan pipa sirkulasi pada pondasi konstruksi bangunan insinerator untuk mengontrol aliran air (H_2O) sebagai sumber oksigen (O_2) murni yang dibutuhkan untuk proses peningkatan insinerasi di ruang bakar saat proses pembakaran berlangsung dan oksigen murni tersebut dipastikan akan menstabilkan komposisi O_2 di ruang pembakaran sehingga terjadi pembakaran yang sempurna di suhu 800°C - 1200°C.

Latar Belakang Invensi

Pada saat ini penanganan, pengelolaan dan pengolahan sampah yang berasal dari masyarakat khususnya rumah tangga yang menggunakan mesin insinerator dilapangan masih terkendala dengan biaya operasional dan pemeliharaan yang tinggi disebabkan : keborosan energi, suhu bakar rendah, daya bakar rendah, kecepatan bakar rendah, kapasitas bakar rendah, harga mesin insinerator ramah lingkungan masih mahal, belum tersedianya fitur dan modul pemanfaat mesin insenerator dan hasil panas pembakaran sistem terintegrasi serta *plug and play.*

Beberapa paten sebelumnya tentang insinerator diantaranya adalah dengan paten Cina No 110793036A menjelaskan insinerator pendukung pembakaran yang diperkaya oksigen untuk pengolahan limbah medis dengan dilengkapi dua kelompok kipas pendukung pembakaran yang dapat meingkatkan suhu pembakaran, kecepatan

pembakaran limbah, pembakaran asap, dan kecepatan pembakaran sekunder. Paten Indonesia no IDP000055833, terkait dengan insinerator pembakar sampah domestik, cara ini menggunakan campuran gas yang telah dipanaskan di *body burner* untuk mendapatkan pembakaran yang stabil. Kelemahan cara ini masih membutuhkan bantuan gas sebagai media tambahan pada insinerator. Selanjutnya paten Indonesia no IDP000059649, tentang insinerator sampah mekanik hidrolik bertingkat, metode yang digunakan adalah dengan menggunakan sistem suplai udara primer dan suatu sistem udara sekunder dengan membuat jeruji insinerasi bertingkat. Kelemahahan model ini membutuhkan waktu yang lebih untuk meletakkan bahan/sampah pada setiap level tingkatan. Paten no KR101331215B1, tentang "*An ultra-high temperature insenerator using cyclone-pattern air flow*", yang menjelaskan teknik yang digunakan menggunakan aliran udara siklon (*cyclone air flow*), limbah bahan bakar yang disuplai ke dalam body burner dengan bantuan udara yang di suplai secara kontinu, partisi spiral dibentuk sehingga udara diputar secara horizontal ke arah bagian tengah tungku, cara ini menghasilkan suhu diatas 2000°C, kelemahan dari sistem ini adalah tidak semua material komposit mampu bertahan di suhu 2000°C, sehingga akan memperpendek umur insinerator.

Tujuan invensi adalah menyediakan suatu insinerator untuk membakar sampah, menstabilkan komposisi O_2 di ruang pembakaran, masih dapat melakukan pembakaran sampah pada saat listrik mati, efisiensi konsumsi bbm bisa ditekan lebih dari 50% dibanding alat sejenis, operasional sangat murah dan mudah,serta ramah lingkungan

Uraian Singkat Invensi

Tujuan dari invensi ini adalah untuk menyediakan suatu insinerator untuk membakar sampah domestik.

Tujuan tersebut dicapai dengan insinerator untuk membakar sampah domestik sesuai dengan invensi ini yang terdiri dari:

- cerobong asap yang dilengkapi dengan pencuci asap ditempatkan pada *duct* coran ruang bakar pertama mesin yang berfungsi tempat pengeluaran asap selama proses pembakaran berlangsung, dan dirancang tidak terhubung langsung ruang pembakaran agar tidak mengganggu pemasukan sampah dan bahan padat yang terbawa asap dapat diendapkan terlebih dahulu;
- modul reaktor uap dalam ruang reaktor *biothec (bio thermal hydro energy conversion)* bagian atas ruang bakar pertama yang terhubung ke sistem jaringan pipa sirkulasi pada bodi dan pondasi bangunan insinerator yang berfungsi peningkatan insinerasi di ruang bakar saat proses pembakaran berlangsung mengubah air menjadi energi uap panas yang kemudian digunakan untuk membakar asap dan mereduksi racun yang menuju cerobong disamping dapat dijadikan energi listrik;
- alat penukar panas dalam ruang reaktor *biothec (bio thermal hydro energy conversion)* bagian atas ruang bakar pertama yang berfungsi dan bertujuan memanfaatkan panas suatu aliran fluida untuk pemanasan aliran fluida yang lain diantaranya untuk proses pirolisis yang berfungsi mengolah sampah plastik menjadi produk plastik daur ulang, dalam hal ini terjadi 2 fungsi sekaligus yaitu memanaskan fluida yang dingin dan mendinginkan fluida yang panas;
- modul *new energy integrated system (neis) burner* ditempatkan disisi kanan mesin insinerator yang berfungsi alat pematik atau penyulut api untuk membakar sampah;
- modul pintu pertama ruang pembakaran pertama ditempatkan sebagai penutup ruang bakar mesin insinerator pada tingkat dua;

- modul pintu dua ruang pembakaran kedua ditempatkan di bawah pintu pertama ruang bakar pertama yang berfungsi sebagai pengumpan dan pengontrol pembakaran;
- modul *blower* ditempatkan pada sisi kanan dan kiri mesin insenerator yang berfungsi menambah kecepatan dan kesempurnaan suhu dan panas serta kestabilan saat pembakaran pertama dalam ruang bakar;
- modul *turbo air flow* pada pondasi bangunan insinerator yang ditempatkan pada bodi dan pondasi bangunan mesin yang berfungsi sebagai saluran sirkulasi H_2O dan O_2 menuju ruang bakar insinerator;
- modul olah pakan yang ditempatkan pada sisi kiri mesin terhubung alat penukar panas melalui breket yang berfungsi mengolah sampah sisa kegiatan masak dan sisa makanan menjadi pakan ikan dan ternak;
- modul jaringan pipa sirkulasi H_2O dan O_2 ke ruang bakar ditempatkan pada bodi dan pondasi bangunan insinerator yang berfungsi menyalurkan H_2O dan O_2 menuju ruang bakar mesin;
- modul pencuci asap ditempatkan pada *duct* coran ruang bakar pertama insinerator yang berfungsi sebagai tempat pengeluaran asap selama proses pembakaran berlangsung yang terhubung dengan bak dan pompa air dan dirancang terpisah dari ruang pembakaran agar tidak mengganggu pemasukan sampah dan bahan padat yang terbawa asap dapat diendapkan terlebih dahulu,

yang dicirikan dengan suatu jaringan sirkulasi H_2O dan O_2 dipasang di bodi dan pondasi insinerator, berupa instalasi jaringan pipa baja tahan karat atau pipa galvanis dengan diameter 0,5; 0,75 dan 1 inchi sebagai saluran uap air yang saling terhubung dan terukur menuju ruang bakar dan reaktor uap.

Uraian Singkat Gambar

Agar invensi dapat dijelaskan sepenuhnya, maka perwujudan invensi akan diuraikan secara terperinci dengan mengacu pada gambar-gambar yang menyertai, dimana:

Gambar 1 adalah tampak depan dari insinerator sesuai dengan invensi ini.

Gambar 2 adalah tampak samping kanan insinerator sesuai dengan invensi ini.

Gambar 3 adalah tampak atas *turbo air flow* pada pondasi bangunan insinerator sesuai dengan invensi ini.

Gambar 4 adalah tampak samping *turbo air flow* pada pondasi bangunan mesin insinerator sesuai dengan invensi ini.

Uraian Lengkap Invensi

Sesuai invensi ini disediakan suatu insinerator untuk membakar sampah domestik. Insinerator sesuai invensi ini memiliki jaringan pipa sirkulasi pada bodi dan pondasi konstruksi bangunan mesin untuk mengontrol aliran air (H_2O) sebagai sumber oksigen (O_2) murni yang dibutuhkan untuk proses peningkatan insinerasi di ruang bakar saat proses pembakaran berlangsung dan oksigen murni tersebut dipastikan akan menstabilkan komposisi O_2 di ruang pembakaran sehingga terjadi pembakaran yang sempurna di suhu 800°C - 1200°C.

Mengacu pada Gambar 1 sampai 4 yang menunjukkan bermacam pandangan insinerator dan *turbo air flow* sesuai dengan invensi ini. Insinerator untuk membakar sampah domestik sesuai dengan invensi ini terdiri dari: cerobong asap yang dilengkapi dengan pencuci asap (1) ditempatkan pada *duct* coran ruang bakar pertama mesin (15) yang berfungsi tempat pengeluaran asap selama proses pembakaran berlangsung, dan dirancang tidak terhubung langsung ruang pembakaran (15,16) agar tidak mengganggu pemasukan sampah dan bahan padat yang terbawa asap dapat diendapkan terlebih dahulu; modul reaktor uap (3) dalam

ruang reaktor *biothec (bio thermal hydro energy conversion)* bagian atas ruang bakar pertama (15) yang terhubung ke sistem jaringan pipa sirkulasi pada bodi (10.6) dan pondasi bangunan insinerator (10.2,10.4) yang berfungsi peningkatan insinerasi di ruang bakar saat proses pembakaran berlangsung mengubah air menjadi energi uap panas yang kemudian digunakan untuk membakar asap dan mereduksi racun yang menuju cerobong (1) disamping dapat dijadikan energi listrik; alat penukar panas (3) dalam ruang reaktor *biothec (bio thermal hydro energy conversion)* bagian atas ruang bakar pertama (15) yang berfungsi dan bertujuan memanfaatkan panas suatu aliran fluida untuk pemanasan aliran fluida yang lain diantaranya untuk proses pirolisis yang berfungsi mengolah sampah plastik menjadi produk plastik daur ulang, dalam hal ini terjadi 2 fungsi sekaligus yaitu memanaskan fluida yang dingin dan mendinginkan fluida yang panas; modul *new energy integrated system (neis) burner* (11) ditempatkan disisi kanan mesin insinerator yang berfungsi alat pematik atau penyulut api untuk membakar sampah; modul pintu pertama ruang pembakaran pertama (15) ditempatkan sebagai penutup ruang bakar mesin insinerator pada tingkat dua; modul pintu dua ruang pembakaran kedua (16) ditempatkan di bawah pintu pertama ruang bakar pertama (15) yang berfungsi sebagai pengumpan dan pengontrol pembakaran; modul *blower* (9) ditempatkan pada sisi kanan dan kiri mesin insenerator yang berfungsi menambah kecepatan dan kesempurnaan suhu dan panas serta kestabilan saat pembakaran pertama dalam ruang bakar (15); modul *turbo air flow* pada pondasi bangunan insinerator (10) yang ditempatkan pada bodi (10.6)dan pondasi bangunan mesin (10.2,10.4) yang berfungsi sebagai saluran sirkulasi H_2O dan O_2 menuju ruang bakar insinerator (15,16); modul olah pakan (4) yang ditempatkan pada sisi kiri mesin terhubung alat penukar panas (6) melalui breket pada (4) yang berfungsi mengolah sampah sisa kegiatan masak dan sisa makanan menjadi

pakan ikan dan ternak; modul jaringan pipa sirkulasi H_2O dan O_2(10.6,10.7,10.8,10.9,10.10,10.11) ke ruang bakar (15,16) ditempatkan pada bodi (10.4) dan pondasi bangunan insinerator (10) yang berfungsi menyalurkan H_2O dan O_2 menuju ruang bakar mesin; modul pencuci asap (2) ditempatkan pada *duct* coran ruang bakar pertama insinerator (15) yang berfungsi sebagai tempat pengeluaran asap selama proses pembakaran berlangsung yang terhubung dengan bak (13,14) dan pompa air (12) dan dirancang terpisah dari ruang pembakaran (15) agar tidak mengganggu pemasukan sampah dan bahan padat yang terbawa asap dapat diendapkan terlebih dahulu.

Selanjutnya, suatu jaringan sirkulasi H_2O dan O_2 (10.6,10.7,10.8,10.9,10.10,10.11) dipasang di bodi dan pondasi insinerator, berupa instalasi jaringan pipa baja tahan karat atau pipa galvanis dengan diameter 0,5; 0,75 dan 1 inchi sebagai saluran uap air yang saling terhubung dan terukur menuju ruang bakar (15,16) dan reaktor uap (3).

Sistem jaringan pipa sirkulasi (10.6) pada bodi (10.4) dan pondasi bangunan insinerator (10) untuk mengontrol aliran air (H_2O) sebagai sumber oksigen (O_2), dengan keunggulan mampu bekerja sebanding dengan alat pembakaran sejenis yang menggunakan bbm sebagai sumber bahan bakar (*burner*), sehingga tidak membutuhkan energi listrik dan bbm.

Cerobong asap (1) yang dilengkapi dengan pencuci asap (2) ditempatkan pada *duct* coran ruang bakar pertama insinerator (15) yang berfungsi tempat pengeluaran asap selama proses pembakaran berlangsung. Dirancang tidak terhubung langsung ruang pembakaran agar tidak mengganggu pemasukan sampah dan bahan padat yang terbawa asap dapat diendapkan terlebih dahulu.

Modul reaktor uap (3) dalam ruang reaktor *biothec* bagian atas ruang bakar pertama (15) yang terhubung ke sistem jaringan pipa sirkulasi pada bodi dan pondasi bangunan insinerator yang berfungsi peningkatan insinerasi di ruang bakar saat proses

pembakaran berlangsung mengubah air menjadi energi uap panas yang kemudian digunakan untuk membakar asap dan mereduksi racun yang menuju cerobong (1) di samping dapat dijadikan energi listrik.

Modul *heat exchanger* (6) alat penukar panas dalam ruang reaktor *Biothec* bagian atas ruang bakar pertama (15)yang berfungsi dan bertujuan memanfaatkan panas suatu aliran fluida untuk pemanasan aliran fluida yang lain diantaranya untuk proses pirolisis yang berfungsi pengolah sampah plastik menjadi produk plastik daur ulang, dalam hal ini terjadi 2 fungsi sekaligus yaitu memanaskan fluida yang dingin dan mendinginkan fluida yang panas.

Modul *new energy integrated system (neis) burner* (11) ditempatkan disisi kanan mesin insinerator yang berfungsi alat pematik atau penyulut api untuk membakar sampah.

Pintu pertama ruang pembakaran (5) ditempatkan sebagai penutup ruang bakar mesin insinerator pada ruang bakar pertama.

Pintu dua ruang pembakaran (16) ditempatkan di bawah pintu pertama ruang bakar pertama pertama (15) yang berfungsi sebagai pengumpan dan pengontrol pembakaran

Modul *blower* (9) ditempatkan pada sisi kanan dan kiri mesin insinerator yang berfungsi menambah kecepatan dan kesempurnaan suhu dan panas serta kestabilan saat pembakaran pertama dalam ruang bakar.

Modul *turbo air flow* pada pondasi bangunan insinerator (7) yang ditempatkan pada bodi dan pondasi bangunan mesin yang berfungsi sebagai saluran sirkulasi H_2O dan O_2 menuju ruang bakar insinerator.

Modul olah pakan pada (4) yang ditempatkan pada sisi kiri mesin terhubung *heat exchanger* (he) melalui breket yang berfungsi mengolah sampah sisa kegiatan masak dan sisa makanan menjadi pakan ikan dan ternak;

Modul ruang bakar (15,16) ditempatkan antara pondasi bangunan dan ruang reaktor *biothec* yang berfungsi sebagai tempat pembakaran sampah

Modul jaringan pipa sirkulasi udara (10) ke ruang bakar (15,16) ditempatkan pada bodi dan pondasi bangunan insinerator yang berfungsi menyalurkan H_2O dan O_2 menuju ruang bakar mesin. Yang dicirikan dimana : jaringan sirkulasi H_2O dan O_2 (10.6,10.7,10.8,10.9,10.10,10.11) berupa instalasi jaringan pipa *stainless* stell atau minimal pipa galvanis diameter 0,5; 0,75 dan 1 inchi sebagai saluran uap, air yang saling terhubung dan terukur menuju ruang bakar (15,16) dan reaktor uap (3).

Selanjutnya, cerobong pencuci asap (2) terdiri pipa vertikal mengecil ke atas dari 1 sampai 2 unit cerobong dan paling sedikit 2 *wet scrubber per cerobong*.

Selanjutnya, cerobong asap (1) berbentuk silinder pipa vertikal mengecil ke atas (1).

Selanjutnya, alat sudah dipersiapkan secara *plug and play* untuk modul-modul multiguna terdiri dari reaktor uap(3), modul olah pakan (4), modul HE (6), modul *burner* 1, 2 (11), modul *blower* (9),dan modul *turbo air flow* (10).

Alat sesuai dengan invensi ini memiliki karakteristik pembakaran sempurna dan stabil dengan diterapkannya metode *turbo air flow* dan reaktor *biothec* pada insinerator dihasilkan

- suhu di ruang bakar 800°C – 1200°C secara konsisten
- dapat bekerja tanpa membutuhkan bahan bakar minyak (BBM),
- dapat bekerja tanpa membutuhkan *blower*.

Cara Kerja dan Tahapan Proses

Tahap pertama, pada tahap ini reaktor *biothec* dirancang sedemikian rupa agar kontribusi udara dan uap air (hidrogen) mampu mensuplai ke setiap sela-sela sampah sehingga panas terkonsentrasi di dalamnya secara terukur dengan komposisi

perbandingan sampah, udara dan panas sesuai yang diperlukan untuk proses pembakaran sempurna(800°C).

Untuk mencapai suhu pembakaran sempurna pada awal penyalaan menggunakan sampah padat dan kering (kurang lebih 5 sd 10 menit) seperti kayu bakar, kertas, ranting kayu, daun kering, plastik kering kemudian nyalakan dengan sedikit bantuan oli bekas atau BBM atau gas LPG dan *blower* agar lebih cepat menyala, kemudian tutup beberapa saat hingga api membesar. Sebagai indikasi suhu sederhana ketika pintu masuk atas dibuka akan terasa panas pada jarak 1-2 meter.

Ketika panas tinggi atau api besar, masukanlah sampah kering lalu sampah basah secara berurutan juga teratur sampai api terlihat lebih jernih dan transparan, tutuplah pintu masuk dan tunggu beberapa saat hingga api kembali membesar, masukan kembali sampah seperti cara sebelumnya secara teratur sampai timbunan sampah habis.

Tahap kedua pembakaran asap sampah menggunakan *burner* kedua karena pembakaran tahap pertama sampah mengeluarkan berbagai zat yang bereaksi dengan zat-zat lain dimana asap + panas ruang bakar + oksigen dari udara secara terukur agar dihasilkan api lebih baik dan tajam dan kadar HC dan CO lebih rendah

Tahap ketiga pemurnian udara/penurun emisi gas buang karena sampah memiliki keberagaman ukuran, jenis, dan nilai kalor, api hasil pembakaran kedua masih mengandung sedikit HC/Hidrokarbon dan CO/Karbon Monoksida sehingga perlu ditambahkan O_2/Oksigen dari udara, agar menjadi CO_2/Karbondioksida dan sprayer H_2O/ Uap air (*hydrogen scrubber)* melalui modul *wet dan atau uap scrabber* yang ditempatkan pada cerobong pembuangan yang terhubung dengan *water* dan atau uap *treatment* untuk menetralkan asap dan air yang berasal dari

pembakaran agar tidak mencemari lingkungan dengan cara mencuci asap dalam beberapa tingkat di dalam cerobong pembuangan.

Klaim

1. Suatu insinerator untuk membakar sampah domestik yang terdiri dari:

- cerobong asap yang dilengkapi dengan pencuci asap (1) ditempatkan pada *duct* coran ruang bakar pertama mesin (15) yang berfungsi tempat pengeluaran asap selama proses pembakaran berlangsung, dan dirancang tidak terhubung langsung ruang pembakaran (15,16) agar tidak mengganggu pemasukan sampah dan bahan padat yang terbawa asap dapat diendapkan terlebih dahulu;
- modul reaktor uap (3) dalam ruang reaktor *biothec (bio thermal hydro energy conversion)* bagian atas ruang bakar pertama (15) yang terhubung ke sistem jaringan pipa sirkulasi pada bodi (10.6) dan pondasi bangunan insinerator (10.2,10.4) yang berfungsi peningkatan insinerasi di ruang bakar saat proses pembakaran berlangsung mengubah air menjadi energi uap panas yang kemudian digunakan untuk membakar asap dan mereduksi racun yang menuju cerobong (2) disamping dapat dijadikan energi listrik;
- alat penukar panas (3) dalam ruang reaktor *biothec (bio thermal hydro energy conversion)* bagian atas ruang bakar pertama (15) yang berfungsi dan bertujuan memanfaatkan panas suatu aliran fluida untuk pemanasan aliran fluida yang lain diantaranya untuk proses pirolisis yang berfungsi mengolah sampah plastik menjadi produk plastik daur ulang, dalam hal ini terjadi 2 fungsi sekaligus yaitu memanaskan fluida yang dingin dan mendinginkan fluida yang panas;
- modul *new energy integrated system (neis) burner* (11) ditempatkan disisi kanan mesin insinerator yang berfungsi alat pematik atau penyulut api untuk membakar sampah;

- modul pintu pertama ruang pembakaran pertama (15) ditempatkan sebagai penutup ruang bakar mesin insinerator pada tingkat dua;
- modul pintu dua ruang pembakaran kedua (16) ditempatkan di bawah pintu pertama ruang bakar pertama (15) yang berfungsi sebagai pengumpan dan pengontrol pembakaran;
- modul *blower* (9) ditempatkan pada sisi kanan dan kiri mesin insenerator yang berfungsi menambah kecepatan dan kesempurnaan suhu dan panas serta kestabilan saat pembakaran pertama dalam ruang bakar (15,16);
- modul *turbo air flow* pada pondasi bangunan insinerator (10) yang ditempatkan pada bodi(10.6) dan pondasi bangunan mesin (10.2,10.4) yang berfungsi sebagai saluran sirkulasi H_2O dan O_2 menuju ruang bakar insinerator (15,16);
- modul olah pakan (4) yang ditempatkan pada sisi kiri mesin terhubung alat penukar panas (6) melalui breket (4) yang berfungsi mengolah sampah sisa kegiatan masak dan sisa makanan menjadi pakan ikan dan ternak;
- modul jaringan pipa sirkulasi H_2O dan O_2 (10.6,10.7,10.8.10.9,10.10,10.11) ke ruang bakar (15,16) ditempatkan pada bodi (10.6) dan pondasi bangunan insinerator (10.2,10,4) yang berfungsi menyalurkan H_2O dan O_2 menuju ruang bakar mesin;
- modul pencuci asap (2) ditempatkan pada *duct* coran ruang bakar pertama insinerator (15) yang berfungsi sebagai tempat pengeluaran asap selama proses pembakaran berlangsung yang terhubung dengan bak (13,14) dan pompa air (12) dan dirancang terpisah dari ruang pembakaran (15) agar tidak mengganggu pemasukan sampah dan bahan padat yang terbawa asap dapat diendapkan terlebih dahulu,

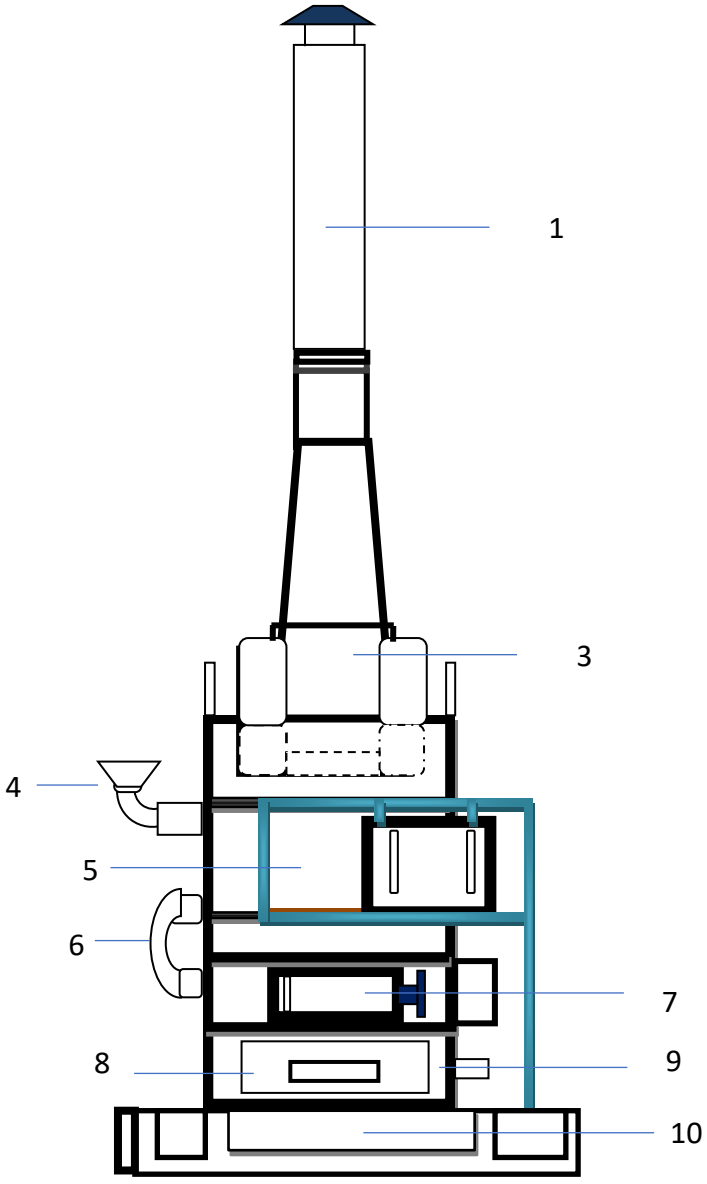
yang dicirikan dengan suatu jaringan sirkulasi H_2O dan O_2 (10.6,10.7,10.8,10.9,10.10,10.11) dipasang di bodi (10.6) dan

pondasi (10.2,10.4) insinerator, berupa instalasi jaringan pipa baja tahan karat atau pipa galvanis dengan diameter 0,5; 0,75 dan 1 inchi sebagai saluran uap air yang saling terhubung dan terukur menuju ruang bakar (15,16) dan reaktor uap (3).

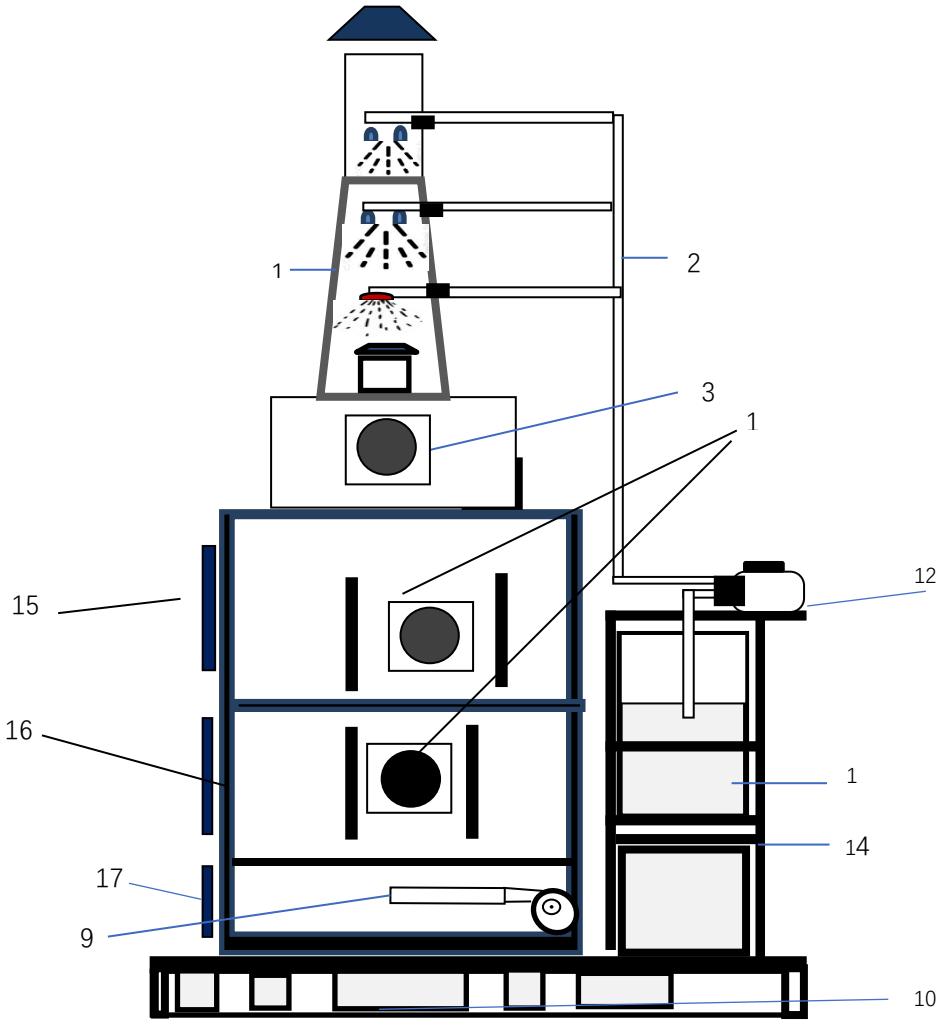
Abstrak

INSINERATOR UNTUK MEMBAKAR SAMPAH DOMESTIK DENGAN PENAMBAHAN SUSUNAN RONGGA UDARA BATA API DAN JARINGAN PIPA SIRKULASI AIR PADA PONDASI BANGUNAN INSINERATOR SEBAGAI SUMBER OKSIGEN (O_2)

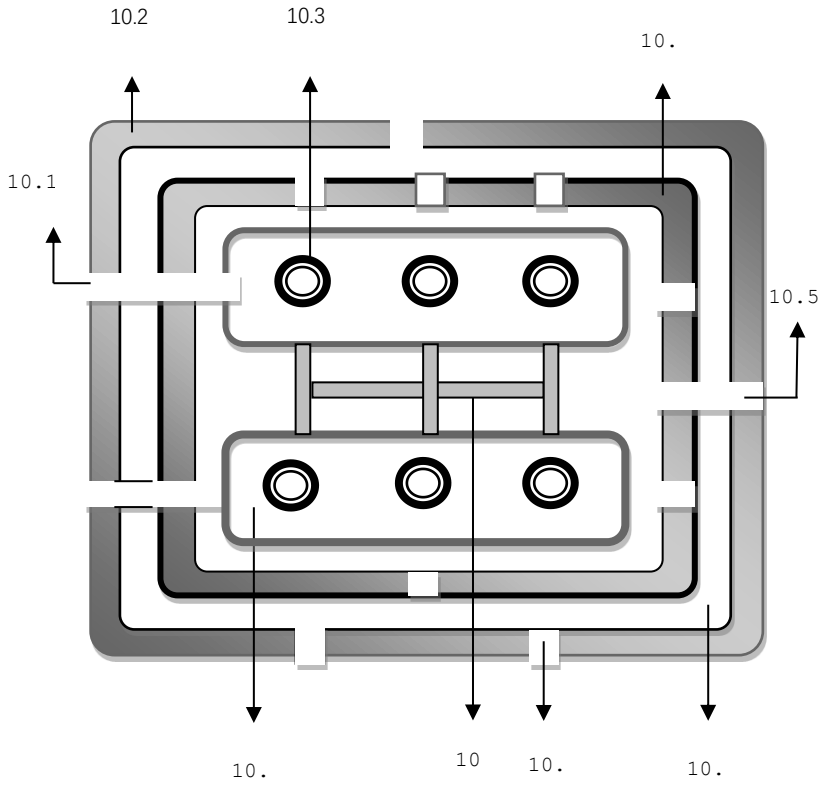
Invensi ini berkaitan dengan suatu insinerator untuk membakar sampah domestik. Insinerator sesuai dengan invensi ini memiliki jaringan pipa sirkulasi pada base konstruksi bangunan mesin untuk mengontrol aliran air (H_2O) sebagai sumber oksigen (O_2) murni yang dibutuhkan untuk proses peningkatan insenerasi di ruang bakar saat proses pembakaran berlangsung dan oksigen murni tersebut dipastikan akan menstabilkan komposisi O_2 di ruang pembakaran sehingga terjadi pembakaran yang sempurna di suhu 800°C - 1200°C. Insinerator sesuai invensi ini dimana terdiri atas komponen-komponen sebagai berikut: modulcerobong asap, modul pencuci asap, modul reaktor uap/HE, modul ruang bakar, modul turbo air flow, dan modul olah pakan. Keunggulan insinerator yakni insinerator masih dapat digunakan melakukan pembakaran sampah pada saat listrik mati; efisiensi konsumsi bbm bisa ditekan s/d 50% dibanding alat sejenis dengan operasional alat sangat murah dan mudah; menggunakan konsep teknologi dan perlakuan ramah lingkungan; dirancang sebagai alat olah sampah multiguna dengan beberapa integrasi modul sistem yang dapat menghasilkan produk secara ekonomis yaitu integrasi modul alat pengolah pakan ternak; alat pengolah sampah plastik (pirolisis); dan reaktor uap energi baru terbarukan (listrik).



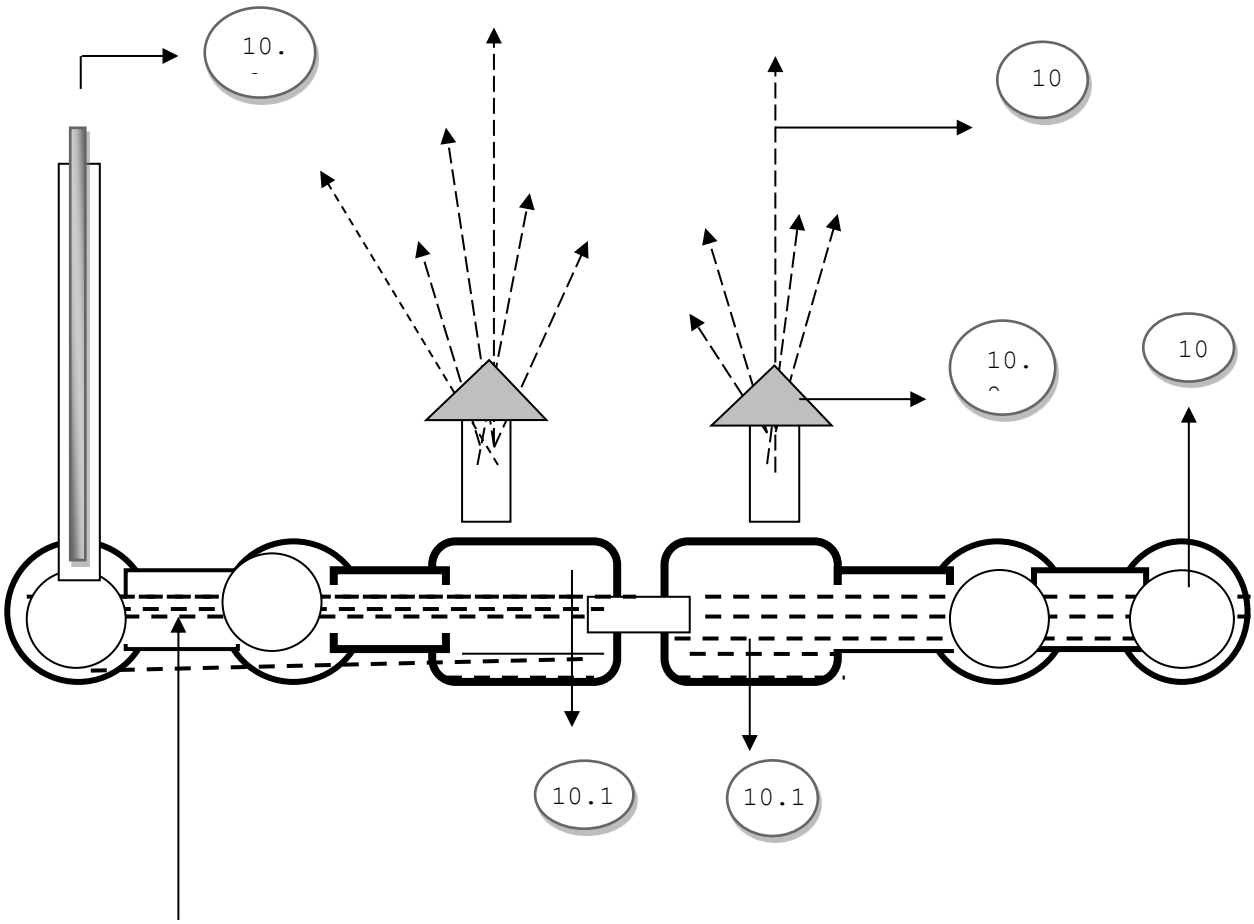
GAMBAR 1



GAMBAR 2



GAMBAR 3



Alur oksigen yang terhisap oleh adanya perbedaan suhu dan tekanan di ruang pembakaran dan jaringan air

GAMBAR 4