# К В А Н Т О В  И Н С И Н Е Р А Т О Р

# З А

# Г А З О О Б Р А З Н И,  В Ъ Г Л Е Р О Д Н И,  С Е Р Н И С Т И,

# Р А Д И О А К Т И В Н И  И  Д Р У Г И  В Р Е Д Н И  Е М И С И И.

# ПОЛУЧАВАНЕ НА ДОПЪЛНИТЕЛНА ЕНЕРГИЯ ВЪВ ВИД НА

# ТОПЛИНА И ЕЛЕКТРИЧЕСТВО.

Съществуват различни методи и системи за преработка, рециклиране, модификация на отпадъците с цел максимално използване на всички съставки и продукти при използването на суровинните и енергийни източници за промишлеността. Но почти при всички тези процеси за преработка на отпадъците, винаги остава краен продукт, който освен, че повече не може да се използва, но е вреден за човека, околната среда и природата. Обикновено те или се хвърлят, като образуват депа и замърсяват почвата, или изгарят при което нанасят непоправими щети за всички нас.

Един от основните причинители на замърсяването е използването на лигнитните и кафяви въглища като източник на енергия. В момента съществуват различни методи за очистване на димните газови от термичните централи, които са основните замърсители на околната среда.

Тук показваме графически на фиг. 1 седем стандартни технологични блока на електрическа термична централа която изгаря въглища:

1 Горивна система на блока

2. Въглищен блок

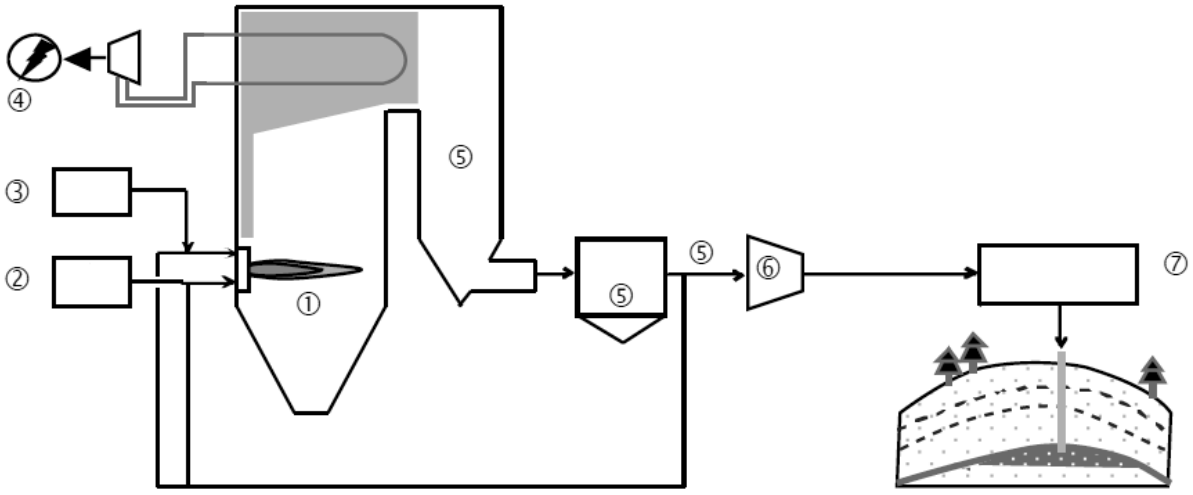
3. Кислороден блок (Криогенна инсталация)

4. Блок електропроизводство

5. Блок за пречистване и рециклиране на CO2

6. Блок за компримиране и транспортиране на CO2

7. Блок за съхранение на CO2




**Фиг. 1**

**Модел на горивна инсталация система “oxy-fuel”**

С този модел показваме някои нови технически решения свързани с пречистване и рециклиране на CO2 (блок 5) и на блока за компримиране (и транспортиране) на CO2 (блок 6). Това са технологии на две световни фирми (Foster Wheeler и Air Products), които притежават както технологиите за очистване на CO2 (във арианта „Oxyfuel“), така и съответните патенти .

Технологиите и на двете фирми са в процес на непрекъснато изследване и развитие и все още от 2012 г. не са комерсиализирани.Но и при двете технологии, при изгарянето на високосернисти каменни въглища остава открит въпроса дали SO2 получен в реакционната зона може напълно да бъде изведен от системата, като H2SO4 , или пък това ще изисква допълнителни изменения в технологията. С други думи прилагането на „Oxyfuel - процесите“ при изгарянето на високосернисти въглища засега може да се разглежда само като вероятен технологичен вариант.

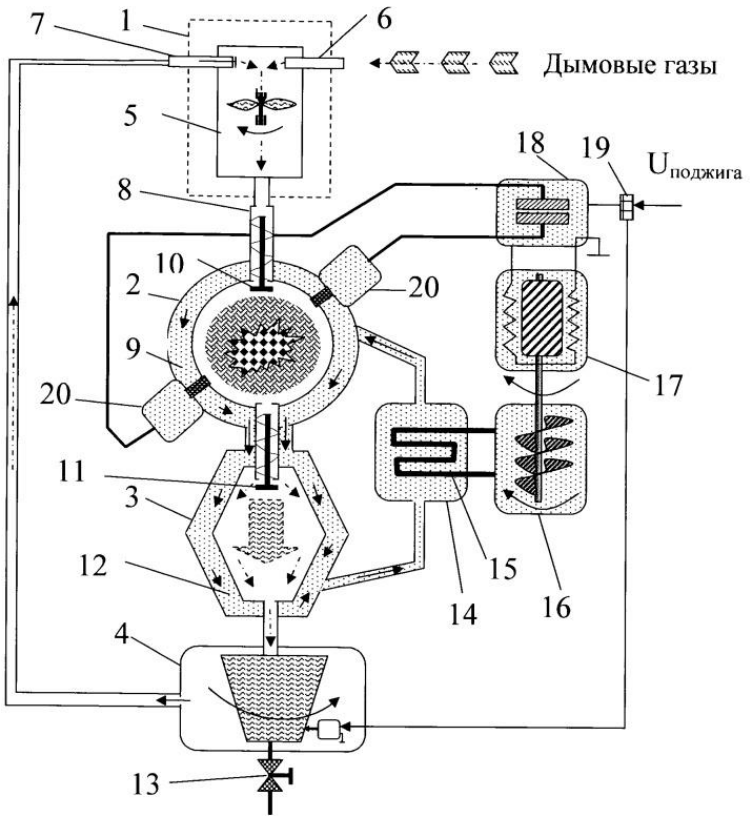
Както се вижда основен недостатък на съществуващите устройства от една страна е недостатъчната степен на оползотворяване на димните газове, а само част от вредните примеси, и от друга, липсва екологичност. Това се дължи на фактът, че димните газове на когенерационните централи, като основен източник на замърсяването на атмосферата, съдържат въглероден диоксид (CO2 ) - 93% и 7% - останалите в низходящ ред: серен диоксид, азотни оксиди, въглероден оксид и сажди, прахови частици и често радиоактивни елементи. В същото време въглеродният диоксид газ (CO 2 ), съставляващ основния процент от състава на димните газове, преминава през известните устройства практически без отделяне, замърсява атмосферата, причинявайки парниковия ефект.

На фиг.2 е показано устройство за утилизация на димни газове, съгласно патента

## WO2010123391 - AN APPARATUS FOR UTILIZING FLUE GASES

На

- ЗВОНОВ, Александр Александрович ZVONOV, Aleksandr Aleksandrovich
- БАСАРГИН, Олег Сергеевич BASARGIN, Oleg Sergeevich




Фиг.2

**Апаратът за утилизация на димни газове** включва приемник за димни газове, газов реактор, охладител и филтър-вентилатор, разположени последователно. Газовият реактор е под формата на метален резервоар с двойни стени, образуващи охладителна риза. Охлаждащата вода от кожуха на камерата преминава в парогенератор, свързан с парна турбина. На турбинен вал е монтиран генератор на електрически ток, изходните намотки на който генератор са свързани към акумулатор на електрическа енергия. Акумулаторът е от капацитивен или индуктивен тип и е свързан чрез изход за ниско напрежение към клемна кутия за свързване към външни и вътрешни консуматори на електроенергия а също така е свързан чрез високоволтов изход към входа на източник на възбуждане. Източникът на възбуждане е под формата на генератор на електромагнитни вълни и/или електрически разрядник с честота на възбуждане, съответстваща на една или повече резонансни честоти на поглъщане на електромагнитна вълна от газов реагент, въведен в кухината на реактора.

**Според нас, апаратът за утилизация на димни газове има следните недостатъци:**

1. Електродите за високо напрежение ще се износват много бързо поради силната ерозия на зарядите в камерата

2. Входно-изходните клапани за димните газове на камерата работят при много тежки условия, което означава бързото им износване и излизане от строя
3. По време на работа, работната камера ще се замърсява много бързо до степен на запушване на входно-изходните клапани.
4. Не се очаква ритмичност на процесите при частично запушване на някой от неуправляемите клапани и др.
5. Не е сигурно, че при адиабатния процес на димните газове във втората камера след отваряне на изходните клапани, ще се получи необходимата температура за изгаряне на въглеродните атоми. Те получават мълния, но не я възбуждат, за да се достигнат високи температури достатъчни ди изгорят въглародните атоми.

Ние предлагаме КВАНТОВ ИНСИНЕРАТОР - (Фиг.3), който не само отстранява тези недостатъци, но и осигурява допълнителна електрическа енергия от:

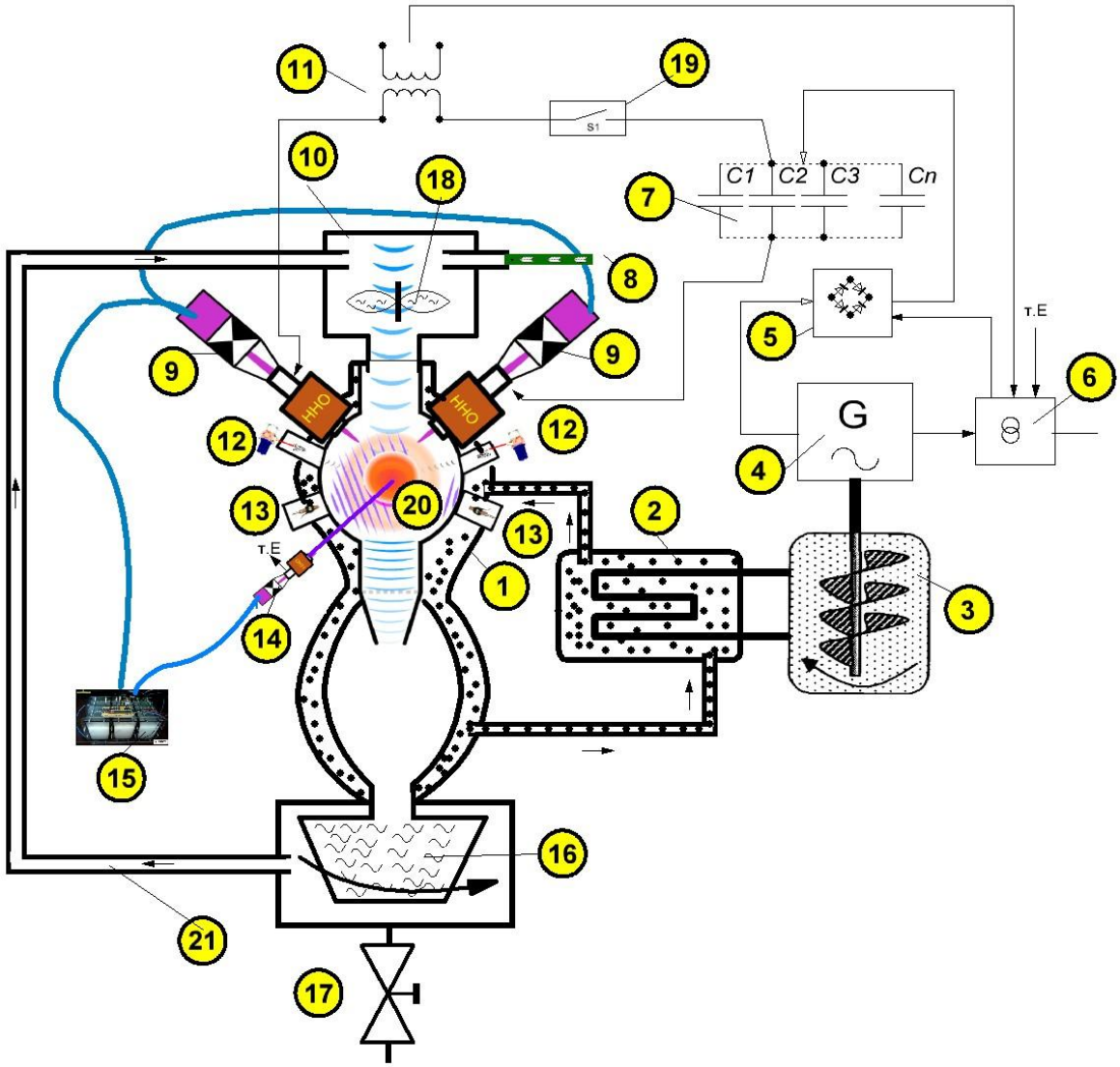
1. Възбуждане на квантовото ядро на плазмосфера с електрическо поле
2. Възбуждане на квантовото ядро на плазмосфера с магнитно поле

На Фиг.3 се вижда, че ние създаваме ПЛАЗМОСФЕРА – (20), която възбуждаме ДОПЪЛНИТЕЛНО посредством:

- Импулсни магнетрони (12) – 3 бр.
- Мощни импулси от Кондензаторна батерия(7) – за електроди се използуват управляеми газови разряди от ННО генератор
- Повишаване на налягането в работната камера , създавано от турбокомпресор (18)

*Заб. Подаването на ННО газ, освен, че осигурява възбуждане – рязко спомага за допълнително изгаряне на въглеродните атоми.*

# КВАНТОВ ИНСИНЕРАТОР



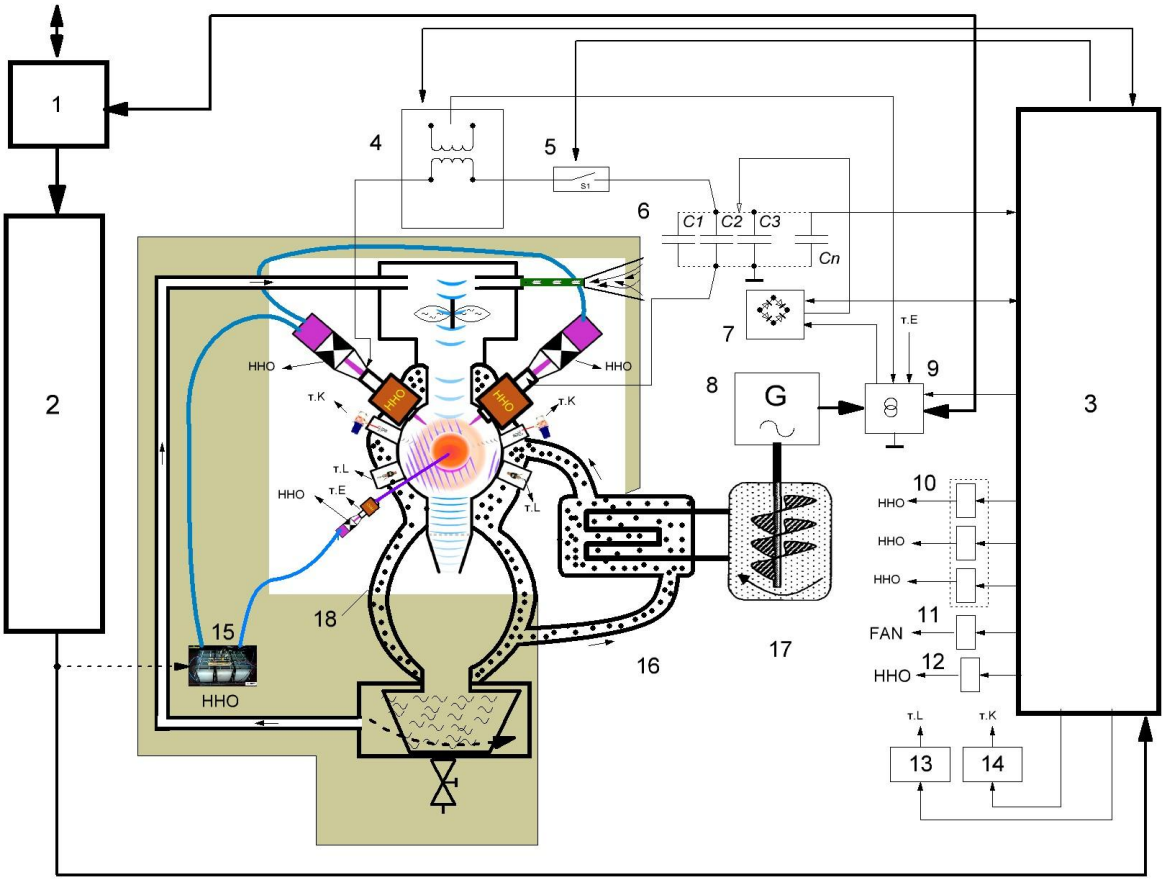

## Легенда

1.Корпус
2.Парогенератор
3.Парна турбина
4.Електрогенератор
5.Токоизправител
6.Блок синхронизатор
за ел.мрежа
7.Кондензаторна батерия
8.Входящи димни газове
9.Оксиводородни горелки
10.Смесителна камера
11.Квантово магнитно
електричество
12.Импулсни магнетрони
13.Базови магнетрони
14.Ел.енергия от ел.поле
15.Оксиводороден генератор
16.Центробежоен филтър
17.Контейнер за отпадъци
18.Роторен компресор
19.Комутатор
20.Плазмосфера
21.Остатъчни димни газове

Фиг.3

Управлението на процесите на квантовия инсинератор е показано на Фиг.4

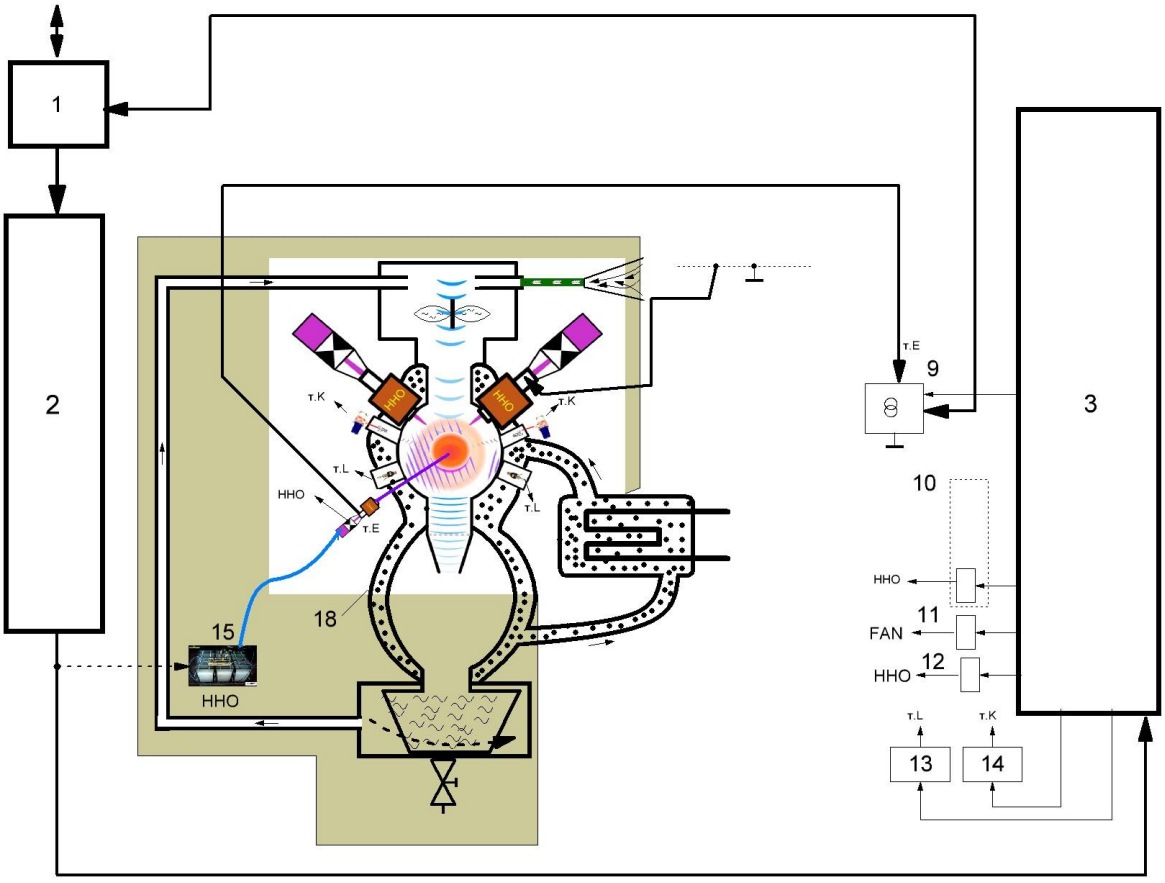
# КВАНТОВ ИНСИНЕРАТОР (БЛОК-СХЕМА)




## ЛЕГЕНДА

**1.Електроразпределителен блок**
**2.Захранващ блок**
**3.Контролер**
**4.Трансформатор изходящ**
**5.Комутатор**
**6.Кондензаторна батерия**
**7.Управляем изправител**
**8.Трифазен електрогенератор**
**9.Електросъбирателен блок**
**10.Блок за управление на HHO вентили**
**11.Блок за управление на компресираща турбина.**
**12.Блок за управление на HHO генератор.**
**13.Блок за управление на базовите магнетрони.**
**14.Блок за управление на възбудителните магнетрони.**
**15.HHO генератор**
**16.Парогенератор**
**17.Парна турбина**
**18.Инсенератор**

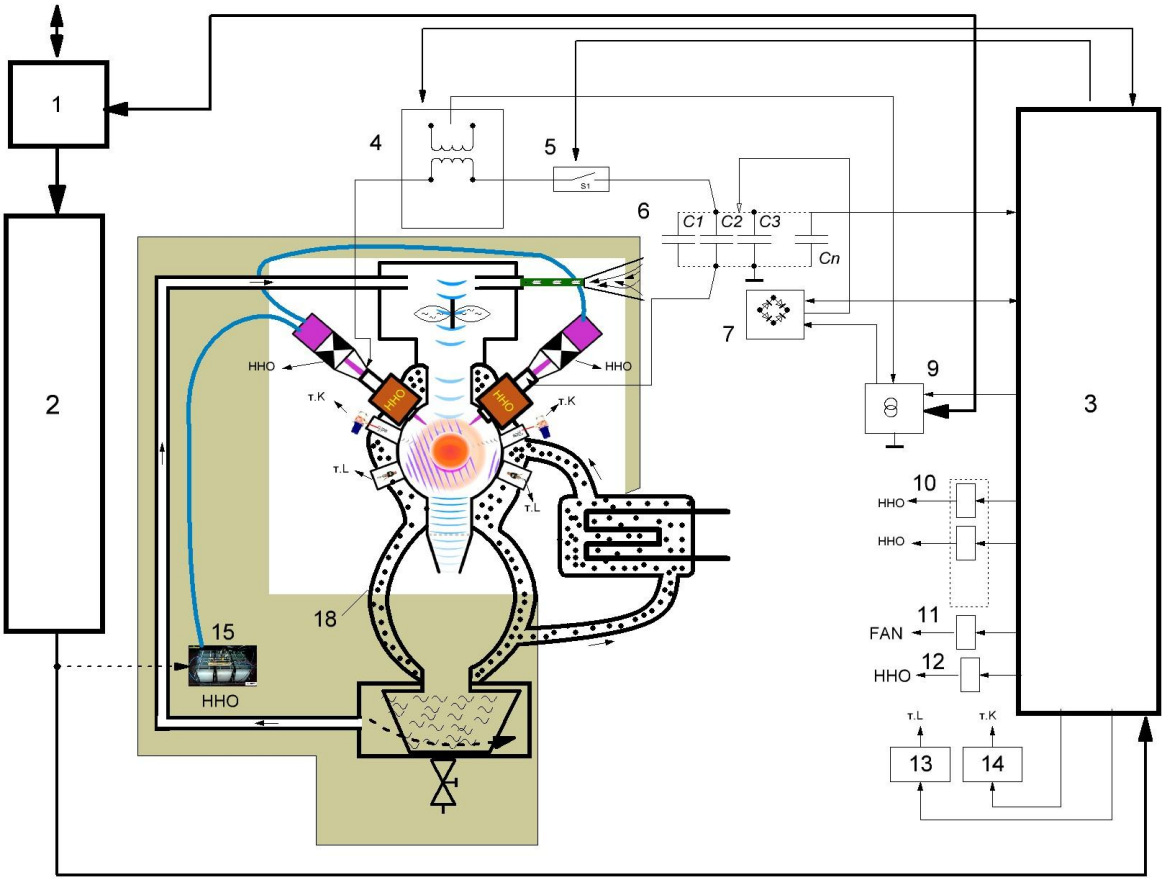
# КВАНТОВ ИНСИНЕРАТОР
# приложение 1
# (Електрически контур)




## ЛЕГЕНДА

**1.Електроразпределителен блок**
**2.Захранващ блок**
**3.Контролер**
**9.Електросъбирателен блок**
**10.Блок за управление на HHO вентили**
**11.Блок за управление на компресираща турбина.**
**12.Блок за управление на HHO генератор.**
**13.Блок за управление на базовите магнетрони.**
**14.Блок за управление на възбудителните магнетрони.**
**15.HHO генератор**
**18.Инсенератор**

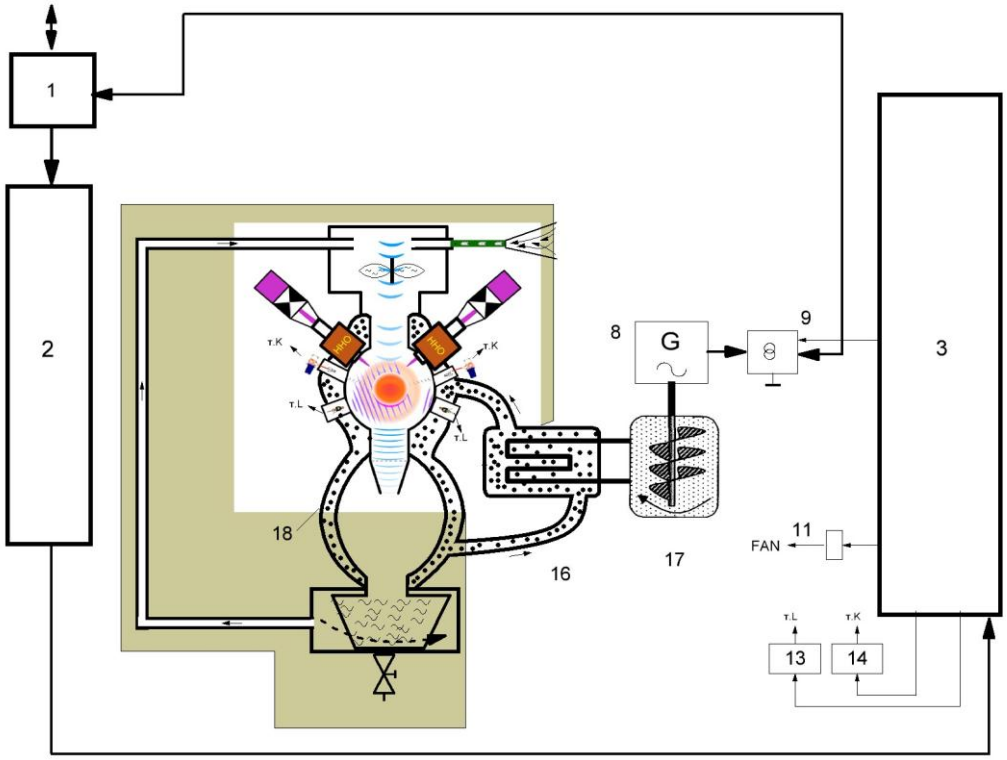
# КВАНТОВ ИНСИНЕРАТОР
# приложение 2
# (магнитен контур)




## ЛЕГЕНДА

1.Електроразпределителен блок
2.Захранващ блок
3.Контролер
4.Трансформатор изходящ
5.Комутатор
6.Кондензаторна батерия
7.Управляем изправител
9.Електросъбирателен блок
10.Блок за управление на HHO вентили
11.Блок за управление на компресираща турбина.
12.Блок за управление на HHO генератор.
13.Блок за управление на базовите магнетрони.
14.Блок за управление на възбудителните магнетрони.
15.HHO генератор
18.Инсенератор

# КВАНТОВ ИНСИНЕРАТОР
## приложение 3
## (Парогенератор)




## ЛЕГЕНДА

**1.Електроразпределителен блок**
**2.Захранващ блок**
**3.Контролер**
**8.Трифазен електрогенератор**
**9.Електросъбирателен блок**
**11.Блок за управление на компресираща турбина.**
**13.Блок за управление на базовите магнетрони.**
**14.Блок за управление на възбудителните магнетрони.**
**16.Парогенератор**
**17.Парна турбина**
**18.Инсенератор**

Фиг.4

Целта на предложението е да се извлече и отстрани въглеродният диоксид и да се повиши степента на използване на димните газове като се пропускат да преминават през инсинератор. Това става чрез активация на димните газове на техните резонансни частоти, поглъщащи енергия от електромагнитните вълни. Това се извършва от високоволтови кондензатори за

получаване на плазмосфера в камера, където преминават димните газове идващи от котлите, и електромагнитни устройства, на които чистотата на електромагнитните вълни съответства на една или няколко резонансни честоти, които се поглъщат от димните газове. Това се постига с настройка на честотите. Получава се процес на йонизация и като следствие се получава лавинна йонизация. Освен това в резултат на резонансното поглъщане на електромагнитна енергия и получената лавинна йонизация на димните газове в целия обем на камерата, изолирана от външно влияние, се извършва разпадането на молекулите на въглеродния диоксид $CO_2$, на съставните атоми въглерод и кислород. След това йонизираните атоми преминават във втората камера, където с помощта, или с монтирани браун газ горелки, или магнетрони, в това пространство се създава температура по-висока от температурата на сублимация на въглерода (въглеродът сублимира при температура 3900К° – 3626С°), при което топлинната енергия от сублимацията се явява като допълнителен източник на йонизация. На долния край на камерата на инсинератора е поставена филтърновентилационна установка, която е или центробежен сепаратор, или набор от сменящи се филтри със смукателен вентилатор.

Накрая се получава пепел, която ще се събира и оползотворява или изхвърля. Остатъчните газове ще се връщат отново в горния край на камерата на инсинератора, като се смесват с постъпващите димни газове.

Друг вариант е тези остатъчни газове да се смесват с горещия въздух от въздухоподгревателите към горелките на парния котел.

След отделянето на всички електрони от атомите в затвореното пространство на реактора, съгласно ефекта на спонтанния разпад (www.chukanovenergy.com, US 69369761, НКИ : 315.1 11.91; 315.108, 2005) и формиране на общо положително ядро, електроните около новообразуваното ядро се възбуждат автоматично (прехвърлят се към високоенергийни електрически орбити далеч от новото положително ядро). Когато електроните преминават от възбудено състояние към по-ниски енергийни нива, се излъчва квантова енергия, която е пропорционална на разликата в енергиите на електрическите орбити на преходите на електроните, пропорционална на получения квантов скок. Тази енергия в затворения обем на газовия реактор се превръща главно в топлинна енергия, която осигурява доизгаряне на димните газове и нагряване на охлаждащата течност във водната риза и в енергията на ударната вълна(плазмени микроексплозии). Под действието на налягането на разширяващата се плазма, възвратният клапан 10 се затваря, а запорния клапан 11 се отваря. В този случай плазменият поток от реактора 2 през клапана 11 преминава в адиабатния охладител 3 и след това охладен отива във филтриращия блок (FVU) 4. В FVU 4 остатъчният реагент се разделя на газ, твърдо вещество и течни фракции. Нереагиралите газови фракции се връщат през разклонителния тръбопровод 7 към газоприемника 1, а твърдо-течните фракции се утаяват и през спирателните клапани 13 периодично се изтеглят в резервоара за съхранение за по-нататъшна обработка или обезвреждане. След края на фазата на разширяване на плазмата в реакторната камера 2 започва обратният процес на нейното компресиране. В този случай вентил 11 се затваря и клапан 8 се отваря. През отворения клапан 8 в реакторната камера 2 под действието на вакуумната сила, причинена от компресията на остатъчната плазма, и с помощта на вентилатора

5 се подава друга част от димните газове и процеса на активация и утилизация на димните газове в камерите се повтаря.

Задължително целия квантов генератор трябва да има водни ризи за охлаждане на корпуса му , при което в резултат на високите температури охлаждащата течност, ще се превръща в пара, която ще може да се свърже с парна турбина ниско налягане , електрически генератор и да произвежда електрическа енергия за захранване на кондензатора и електромегнитния генератор. Охлаждащата вода трябва да циркулира с високо налягане, осигурено от питателна помпа за да поема топлината от квантовия генератор, да се превръща в пара и да задвижва парната турбина и генератора за производство на електрическа енергия. Конструктивно корпуса на квантовия генератор трябва да бъде изпълнен подобно на ядрените реактори. По този начин се компенсират разходването на собствените нужди от електрическа енергия на енергийния блок.

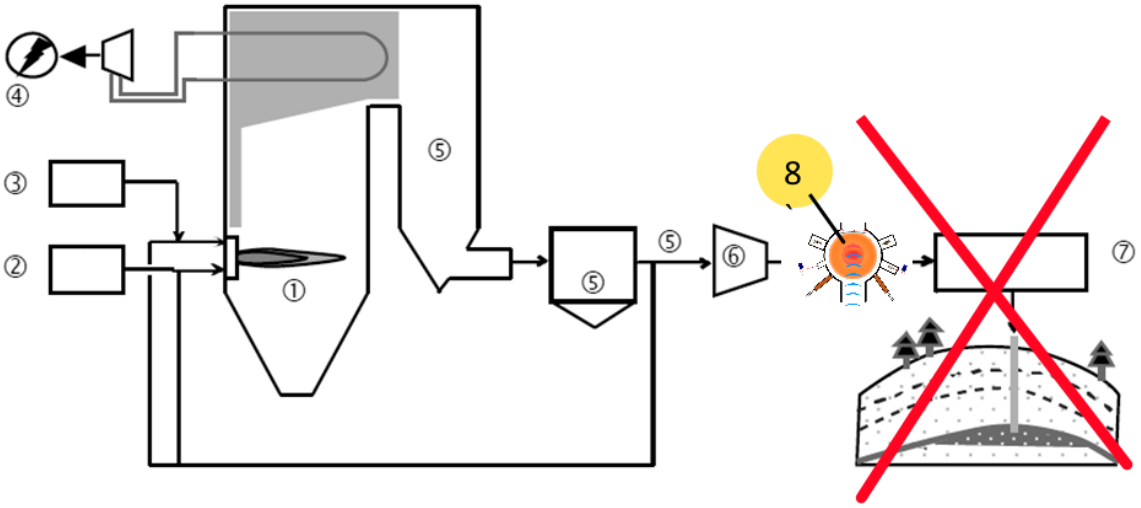
Внедряването на компресор за нагнетяването на димнити газове с устройство с честоти, съответстващи на резонансните честоти (спектрални линии) на абсорбция на димните газове, позволява да се намалят разходите за активиране и мигновено запалване на димните газове. Като цяло посочените технически предимства позволяват да се увеличи степента на оползотворяване на димните газове с едновременно намаляване на енергийните разходи и допълнителното им оползотворяване. Фигурата показва чертеж, обясняващ конструкцията на устройство за оползотворяване на димни газове.

Известно е, че водата и димните газове са силно концентрирани източници на енергия. Така че 1 литър вода H2O съдържа около 1800 литра водород със специфична топлина на изгаряне

Q = 10,78 kJ / l (1,21 108 J / kg). За сравнение, специфичната топлина на изгаряне на торфа е
8,1 106 J / kg, за битови газове - 13,25 106 J / kg, бензин - 44 106 J / kg, ядрено гориво - 824 1011 J / kg.

Колкото по-висока е специфичната топлина на изгаряне на горивото, толкова по- нисък е специфичният разход на гориво, толкова по-малки са размерите на горивната камера на източника на електрическа енергия и нейните габаритни размери при една и съща стойност на ефективността (КПД) на енергийния източник.

Така, че при пълно изгаряне на димните газове, ще се получи топлинна енергия във вид на горещ въздух, който ще се употреби изцяло за собствените нужди на централата, или за задоволяване на външни консуматори.




**З А К Л Ю Ч Е Н И Е**

В заключение на разглежданията на процесите за очистване направени от двете фирми, е необходимо да се подчертае, че Oxyfuel – технологиите за изгаряне на въглищата са все още в демонстрационна фаза, независимо от плановете за тяхната комерсиализация до 2020 г. Освен това, те представляват скъпа инвестиция, и независимо ,че при тези технологии с извличат съставки, които имат приложения в промишлеността и строителството, те не осигуряват нулеви вредни емисии в крайния процес и замърсяват атмосферата.

П Р Е Д Л О Ж Е Н И Е

За да се получи пълно изгаряне на всички остатъчни вредни димни, химични и прахообразни газове, предлагаме на крайния изход на газовете, да се поставят квантови инсинератори, осигуряващи пълно и безвредно изгаряне, нулеви емисии и получаване на чист въздух, който също така, ще може да се използва за значително подобряване на топлинната икономичност на отделните съоръжения и на енергийните блокове като цяло:

- На изхода на инсинератора ще излиза 100% чиста въздушна струя с висока температура от порядъка на 300* до 1000* и повече, която може да се регулира и контролира;
- Този нагрят въздух ще може да се използва за подсушаването на въглищата, ще отпадне нуждата от пароотбори на турбината и ще се повиши мощността на турбината с около 5% и к.п.д. на блока;

- Предварително подсушаване на лигнитните въглища от 60% начална влажност до по малко от 12%, може да донесе допълнителен ръст на к.п.д. с още около 2%;
- Нагрятата въздушна струя ще се използва за подобряване на горивния процес, като се вкарва в праховите горелки, ще повиши параметрите на прегрятата пара и ще увеличи к.п.д. с около1,5%

- С прилагането на системата за очистване на изходящите димни газове с квантов инсиниратор, се създава реална възможност за оптимизиране разходите за електрическа и топлинна мощности за собствени нужди, и повишаване на к.п.д. на енергийните блокове с около 1,5-2,5%;
- При оптимизиране на горивните процеси в пещните камери на парните котли, и използване на квантовите инсиниратори, се създава възможност да не се поставят въздухонагреватели към парните котли, както и да не се изграждат скъпи очистващи инсталации.
- Така ще се даде възможност, въглищата да останат като енергиен източник за дълъг период.