

Установка для обробки НВЧ енергією сипки/  
матеріалів

i

Винахід відноситься до гадузі використання електромагнітної енергії НВЧ діапазону, а саме до обробки та сушіння сипких матеріалів шляхом виділення тепла з використанням мікрохвильової енергії з переміщенням висушуваного матеріалу підкиданням.

Відомі НВЧ-сушарки з нагріванням у полі біжучої хвилі (см. рапр., СЗЧ энергетика "Сушильные установки с бегущей волной" - м.: мир, 1971, с.161-170;), яка містить в собі хвилевод, генератор, навантаження, конвейєрну стрічку для подавання матеріалу, у яких напрямок руху матеріалу співпадає з потоком енергії, або матеріал та енергія рухаються у різному напрямку.

Такі пристрої не достатньо надійні у транспортуванні речовини, та низька ефективність через відсутність направлених потоків газового носія.

Найбільш близькою за сукупністю ознак є НВЧ-піч (см. пат. РФ № 20<sup>04</sup>98, МПК 6 C04 б 11/02, бюл. № 21, 1991, с. 159), котпа скла дається з основного хвилеводу з елементом навантаження, вхідного та вихідного граничного хвилеводів, через котрі протягнута діелектрична конвейєрна стрічка для подавання обробляемого матеріалу, випромінювач та перетворювач хвиль НВЧ.

описаний пристрій малоефективний у обробці через відсутність потоку газового носія, низької надійності транспортування через можливе налипання та нерівномірність розподілу матеріалу на конвейєрній стрічці, на пересування якої потрібна додаткова електрична енергія. Крім того може бути нерівномірний розподіл електромагнітного поля.

В основу винаходу покладено звдання: створити таку установку для обробки НВЧ енергією сипких матеріалів, в якій нове виконання пристрої транспортування та розподілу в полі НВЧ енергії обробляемого матеріалу подачі потоку газового носія дозволило б забезпечити підвищену ефективність транспортування, обробки та сушіння матеріалу, рівномірність розподілу електромагнітного поля, а також економічну витрату електрич-

ної енергії та спрощення конструкції установки завдяки вилученню конвейсної стрічки\*

Такий технічний результат може бути досягнутий, як що в установку для обробки НВЧ енергією сипких матеріалів, яка містить в собі основний, вхідний та вихідний хвилеводи, генератор, з'єднаний з ВХІДНИМ хвилеводом через пластину Із радіопрозорого матеріалу, пристрій для підготовки газового носія, з'єднаний з вихідним хвилеводом, граничний хвилевод, з'єднаний з циклоном для роз'єднування пилу та вологи, завантажувальний пристрій, згідно з винаходом, введена система поворотних пластин на штирях, прикріплених до бокових стінок основного хвилеводу з можливістю їх повороту, а від завантажувального пристрою до початку системи поворотних пластин розташовано пристосування для подачі обробляемого матеріалу.

Такий винахід дозволяє забезпечити високу ефективність транспортування, обробки та сушіння матеріалу, рівномірність розподілу в основному хвилеводі електромагнітного поля та економію електроенергії завдяки введенню системи поворотних пласин на штирях, прикріплених до бокових стінок основного хвилеводу з можливістю їх повороту замість традиційної конвейсної стрічки. Прокідний через щілини між поворотних пластин від пристрою для підготовки газового носія газовий носій являється одночасно транспортуючим бомбардуючим, волого- та пилевивідним засібом для обробляемого матеріалу\*

На малюнку зображена установка для обробки НВЧ енергією сипких матеріалів.

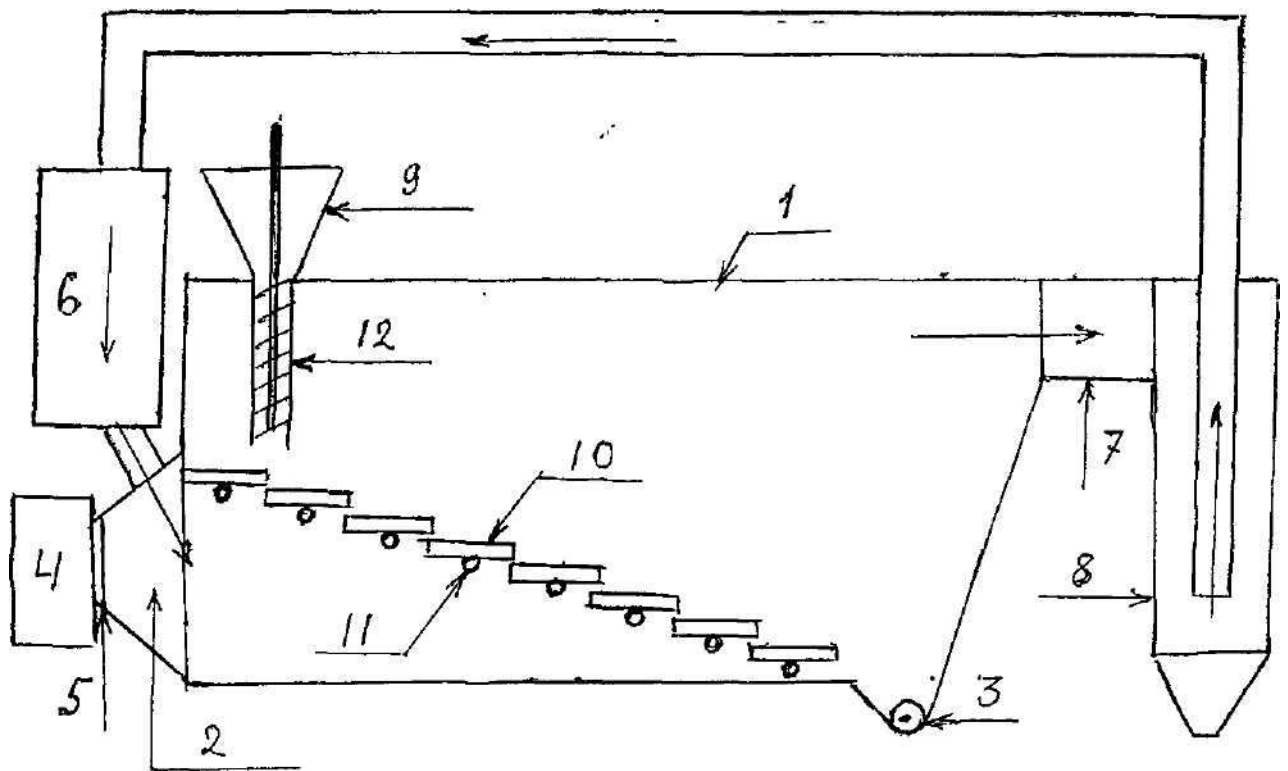
Установка містить в собі основний 1, вхідний 2 хвилеводи, вихідний хвилевод 3 для викидання обробленого матеріалу, генератор 4 НВЧ, з'єднаний з Вхідним хвилеводом 2 через пластину 5 з радіопрозорого матеріалу, наприклад фторопласту 4Д, або поліпропілену чи поліетілену. Пристрій 6 для підготовки газового носія призначен для підігріву, стерилізації та подачі газового носія. Граничний

### 3.

хвилевод 7 для виводу пилу та вологи у циклон 8 для розділення пилу та вологи. Завантажувальний пристрій 9, система поворотних пластині щілинами між кожною на штирях II, прикріплених до бокових стінок основного хвилеводу I з можливістю поворота та фіксації кута поворотних пластин IO. Від завантажувального пристрою 9 до початку системи поворотних пластин IO розташовано пристосування 12 для подачі обробляемого матеріалу.

Установка робить таким чином. У завантажувальний пристрій 9 подається обробляемий сипкий матеріал, котрий рухаючись по пристосуванню 12 поступає на перші поворотні пластини 10. З пристрою 6 подається стерильний, сухий, нагрітий чи холодильник, в залежності від матеріалу, газовий носій во вхідний хвилевод 2, з котрого він поступає під поворотні пластини її. Після рівномірного розподілу обробляемого матеріалу приблизно на  $L/J$  поворотних пластин 10, вмикають генератор 4. електромагнітна енергія через пластину 5 поступає під поворотні пластини 10, потім через щілини між ними -у основний хвклевод I I проходить через оОрооляемий матеріал, в якому вона трансформується в тенлову на молекулах адсорбованої води, аоо вхідної в склад оброоляемого матеріалу, що приводить до виділення 11 на поверхні матеріалу. Потік газового носія здуває цю вологу з поверхні зОробляемого матеріалу, в одночас транспортую чи матеріал по поворотним пластинам 10, з котрих він зсипається через вихідний хвилевод 3 на розвантажувальний пристрій , а водяна пара разом з частками пилу та газовим носієм попадає через граничний л^илевод 7 у циклон 8 для розділу носія частинок пилу та конденсації водяної пари. Потік газового носія з циклона 8 очищений знов поступає у пристрій 6 для підготовки газового носія.

# Установка для обработки НВЧ сыпких материалов



2.

Автор

О.Я.Контар