



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78855** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
C10B 53/07 (2006.01)
F23G 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 07269	(72) Винахідник(и):	Щербаков Олександр Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	15.06.2012	(73) Власник(и):	Щербаков Олександр Сергійович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.04.2013		вул. Кранова, 11, м. Маріуполь, Донецька обл., 87510 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.04.2013, Бюл.№ 7		

(54) СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ПУСТОТІЛОЇ ВУГЛЕВОДНЕВОЇ СИРОВИНИ

(57) Реферат:

Спосіб переробки пустотілої вуглеводневої сировини, що включає піроліз сировини, причому перед піролізом сировини фіксують верхню частину її оболонки.

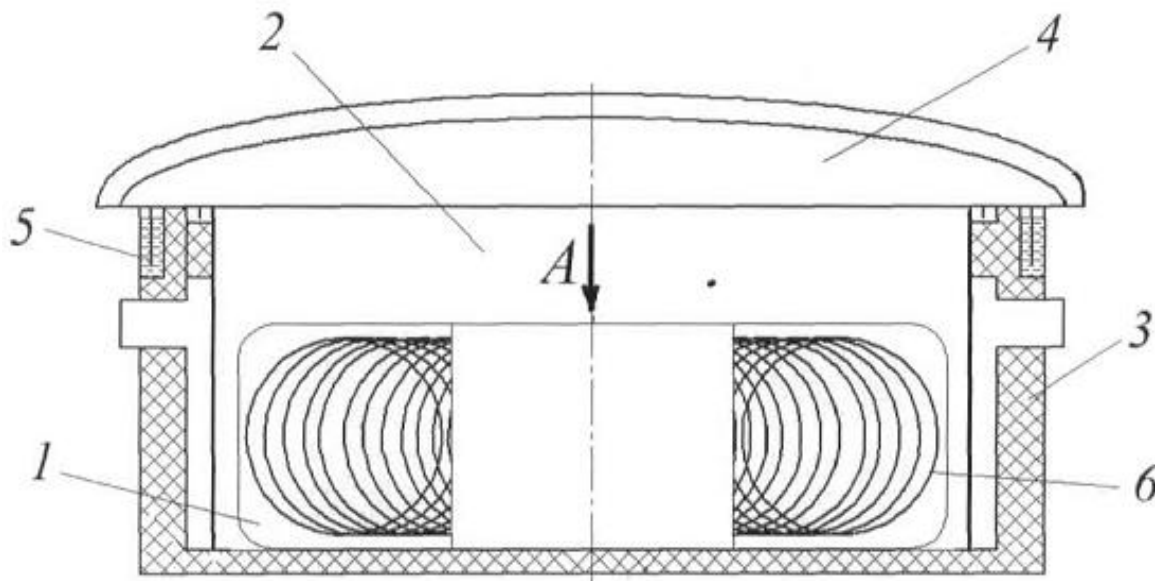


Fig. 1

UA 78855 U

Корисна модель належить до галузі термічної переробки і може бути використана для переробки вуглеводневої сировини, наприклад, зношених автомобільних шин у піролізних установках.

Відомі різні способи переробки пустотілої вуглеводневої сировини.

5 Так, наприклад, прийнятий за найближчий аналог, спосіб переробки пустотілої вуглеводневої сировини, який використовується при роботі установки для піролізу вуглеводневої сировини (див. UA 63478, 10.10.2011 р.), що включає піроліз сировини.

Цей спосіб передбачає розміщення пустотілої вуглеводневої сировини (наприклад, автомобільної шини) всередині герметичної камери (або реторти). Проте в процесі піролізу 10 завантажена сировина деформується під дією сили тяжіння і ослаблення молекулярних зв'язків, практично просідаючи до моменту виключення вільного простору в порожнині пустотілої сировини. При цьому товщина одного шару може складати 200-300 мм. Таким чином, при просіданні, наприклад автомобільної шини, утворюється шар загальною товщиною 400-600 мм. Це вкрай ускладнює повний прогрів вуглеводневої сировини, а в деяких випадках його 15 виключає.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечення циркуляції робочого середовища в порожнині пустотілої сировини під час піролізу шляхом запобігання її деформації.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі переробки пустотілої вуглеводневої сировини, що включає піроліз сировини, згідно корисної моделі, перед піролізом сировини 20 фіксують верхню частину її оболонки (тобто оболонки сировини).

Крім того, фіксацію верхньої частини оболонки пустотілої вуглеводневої сировини здійснюють за допомогою пружного елемента, наприклад пружини, розміщеної всередині оболонки, або за допомогою підвішування верхньої частини оболонки.

Використання даного способу дозволить більш якісно переробляти пустотілу вуглеводневу сировину. 25

Таким чином, нова сукупність обмежувальних і відмінних ознак є причиною, а технічний результат (запобігання деформації пустотілої сировини), що досягається при цьому, - її наслідком.

У свою чергу даний результат є причиною, а вторинний результат (забезпечення циркуляції 30 робочого середовища в порожнині пустотілого сировини під час піролізу) - її наслідком.

Більш детально суть способу пояснюється нижче на прикладах його реалізації в піролізних установках з посиланнями на схеми, де зображені:

на Фіг. 1 - піролізна установка, в реторті якої встановлена автомобільна шина з пружиною (пружним елементом) (приклад 1);

35 на Фіг. 2 - вид А згідно Фіг. 1 (схематично зображені тільки автомобільна шина з пружиною);

на Фіг. 3 - піролізна установка, в реторті якої встановлена автомобільна шина, верхня частина оболонки якої зафіксована за допомогою верхнього фіксатора (приклад 2);

на Фіг. 4 - піролізна установка, в реторті якої встановлена автомобільна шина, верхня частина оболонки якої зафіксована за допомогою нижнього фіксатора (приклад 3);

40 на Фіг. 5 - піролізна установка, в реторті якої встановлена автомобільна шина, верхня частина оболонки якої зафіксована за допомогою лоткового фіксатора (приклад 4).

Всі представлені фігури містять автомобільну шину 1, розміщену всередині реторти 2, розташованої в корпусі 3 піролізної установки, який (тобто корпус 3) з'єднаний з кришкою 4 за допомогою затвора 5.

45 Крім того:

усередині автомобільної шини 1, представленої на Фіг. 1 і Фіг. 2, розміщена пружина 6;

верхня частина автомобільної шини 1, представленої на Фіг. 3, зафіксована за допомогою верхнього фіксатора 7, закріпленого на кришці 4;

50 верхня частина автомобільної шини 1, представленої на Фіг. 4, зафіксована за допомогою нижнього фіксатора 8, закріпленого в нижній частині реторти 2;

верхня частина автомобільної шини 1, представленої на Фіг. 5, зафіксована за допомогою лоткового фіксатора 9, закріпленого на лотку 10.

Спосіб переробки пустотілої вуглеводневої сировини в піролізних установках реалізують наступним чином.

55 Приклад 1 (Фіг. 1 і Фіг. 2).

Перед розміщенням автомобільної шини 1 в реторті 2 в ній (в шині) розміщують пружину 6 так, щоб вісь шини 1 і вісь пружини 5 були паралельні. Для цього пружину 6 стискають вздовж її осі і вводять в пустотілу порожнину автомобільної шини 1 так, щоб вісь шини 1 і вісь пружини 6 розташовувалися перпендикулярно один одному. Після чого пружину 6 вже всередині шини 1 60 повертають до тих пір, поки пружина 6 під дією динамічних сил розпрямиться, заповнивши

увесь внутрішній простір шини 1, причому вісь шини і вісь пружини співпадають. При цьому пружина 6 має велику жорсткість щодо деформацій спрямованих перпендикулярно її осі і велику гнучкість уздовж осі. У зв'язку з тим, що сила тяжіння, якій доводиться протистояти, спрямована вертикально вниз і перпендикулярно відносно осі пружини 6 - виходить легкий і зручний в експлуатації знімний каркас, який фіксує верхню частину автомобільної шини 1 (або верхню частину оболонки порожнистої вуглеводневої сировини).

Далі шину 1 з пружиною 6 встановлюють в реторту 2, яку закривають кришкою 4, встановивши її на корпус 3 (при цьому герметизація проводиться автоматично за допомогою затвора 5). Для повного видалення повітря з реторти 2 її продувають інертним газом. Далі нагрівають автомобільну шину 1 тепловим джерелом (на фігурах не показано, воно може бути газове, електричне тощо), починається процес піролізу. Під час піролізу шина 1, деформуючись втрачає власну жорсткість, тому для підтримки її геометрії все навантаження на себе бере пружина 6, яка до того ж перешкоджає зменшенню шару випаровування та збільшенню шару сировини, що підлягає піролізу.

Після закінчення піролізу з установки видаляють твердий залишок переробки.

Приклад 2 (Фіг. 3).

Верхню частину автомобільної шини 1 автоматично фіксують за допомогою верхнього фіксатора 7, закріпленого на кришці 4 і далі поміщають шину 1 в реторту 2, одночасно закриваючи її кришкою 4, яку встановлюють на корпус 3 (при цьому герметизація проводиться автоматично за допомогою затвора 5). Для повного видалення повітря з реторти 2 її продувають інертним газом. Далі нагрівають автомобільну шину 1 тепловим джерелом (на фігурах не показано, воно може бути газове, електричне тощо), починається процес піролізу. Під час піролізу шина 1 починає просідати, але верхній фіксатор 7 запобігає цьому процесу, забезпечуючи підведення робочого середовища (конвекційних потоків) до внутрішньої частини шини 1.

Після закінчення піролізу з установки видаляють твердий залишок переробки.

Приклад 3 (Фіг. 4).

Автомобільну шину 1 поміщають в реторту 2, фіксуючи при цьому її верхню частину за допомогою нижнього фіксатора 8, закріпленого в нижній частині реторти 2. Після чого реторту 2 закривають кришкою 4, встановивши її на корпус 3 (при цьому герметизація проводиться автоматично за допомогою затвора 5). Для повного видалення повітря з реторти 2 її продувають інертним газом. Далі нагрівають автомобільну шину 1 тепловим джерелом (на фігурах не показано, воно може бути газове, електричне тощо), починається процес піролізу. Під час піролізу шина 1 починає просідати, але нижній фіксатор 8 запобігає цьому процесу, забезпечуючи підведення конвекційних потоків до внутрішньої частини шини 1.

Після закінчення піролізу з установки видаляють твердий залишок переробки.

Приклад 4 (Фіг. 5).

Автомобільну шину 1 поміщають на лоток 10, одночасно зафіксувавши її верхню частину за допомогою лоткового фіксатора 9. Далі встановлюють лоток 10 з шиною 1 в реторту 2, одночасно закриваючи її кришкою 4, яку встановлюють на корпус 3 (при цьому герметизація проводиться автоматично за допомогою затвора 5). Для повного видалення повітря з реторти 2 її продувають інертним газом. Далі нагрівають автомобільну шину 1 тепловим джерелом (на фігурах не показано, воно може бути газове, електричне тощо), починається процес піролізу. Під час піролізу шина 1 починає просідати, але лотковий фіксатор 9 запобігає цьому процесу, забезпечуючи підведення конвекційних потоків до внутрішньої частини шини 1.

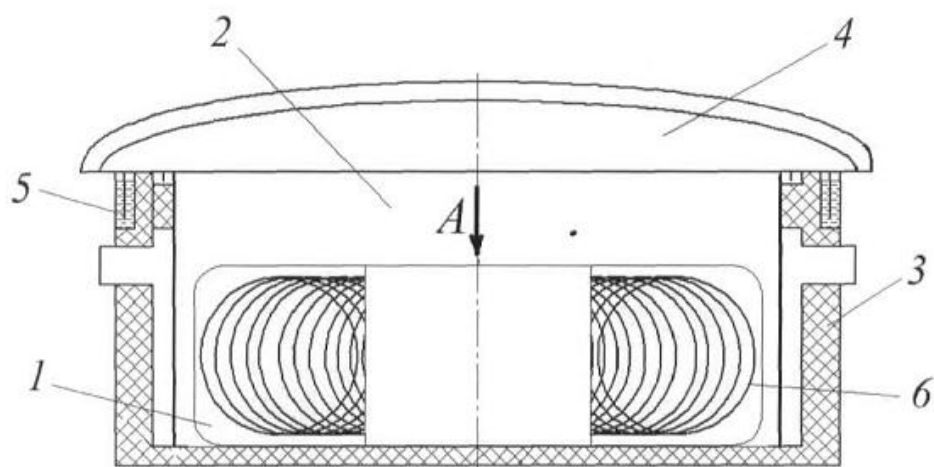
Після закінчення піролізу з установки видаляють твердий залишок переробки.

На всіх представлених схемах у ретортах горизонтально розташовані по одній автомобільній шині, але автомобільних шин у реторті може бути і більше, і вони можуть бути розташовані вертикально (залежить від розмірів реторти).

Використання цього способу дозволить збільшити вихід готового продукту, підвищуючи, тим самим, продуктивність переробних (піроліз них) установок.

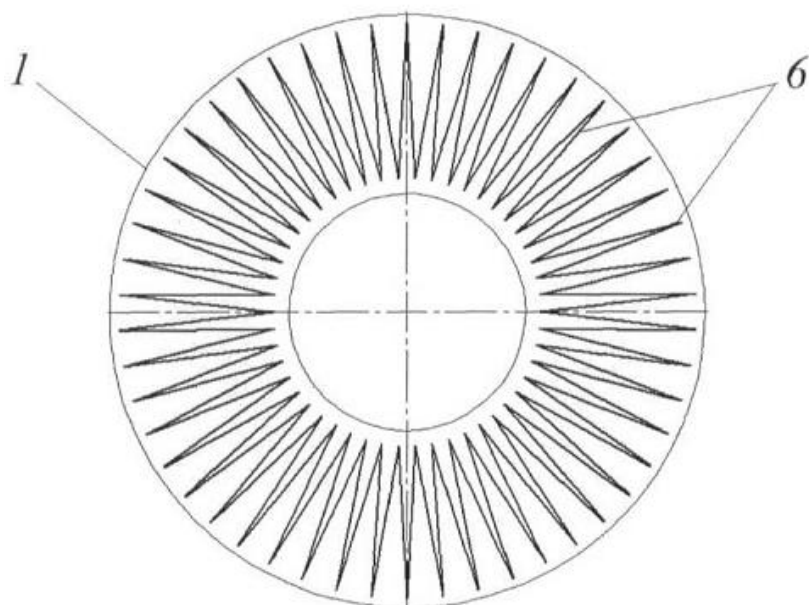
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб переробки пустотілої вуглеводневої сировини, що включає піроліз сировини, який **відрізняється** тим, що перед піролізом сировини фіксують верхню частину її оболонки.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що фіксацію здійснюють за допомогою пружного елемента, наприклад пружини, розміщеної всередині оболонки.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що фіксацію здійснюють за допомогою підвішування верхньої частини оболонки.



Фиг. 1

A



Фиг. 2

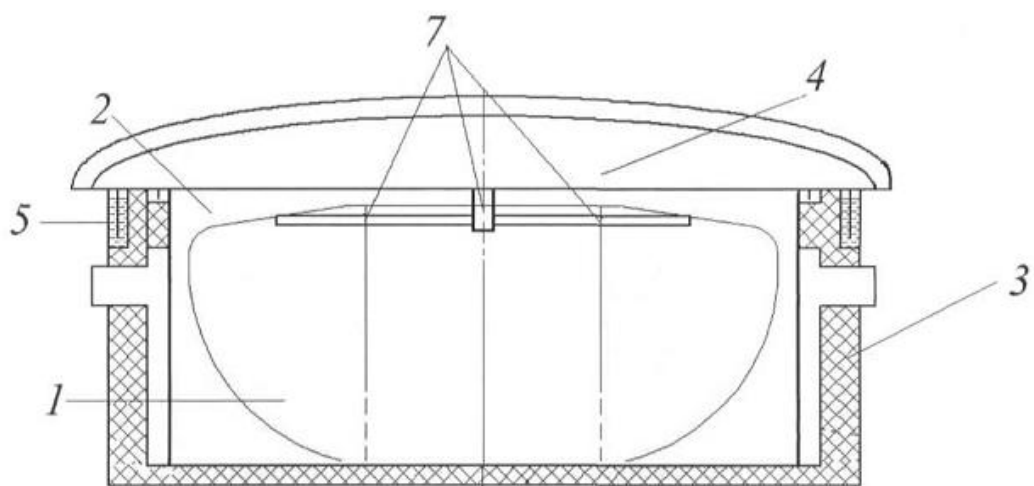


Fig. 3

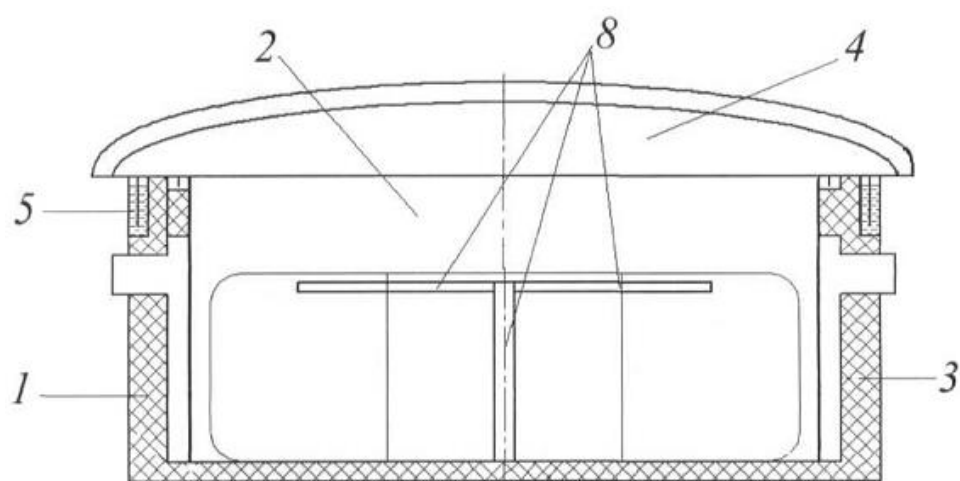


Fig. 4

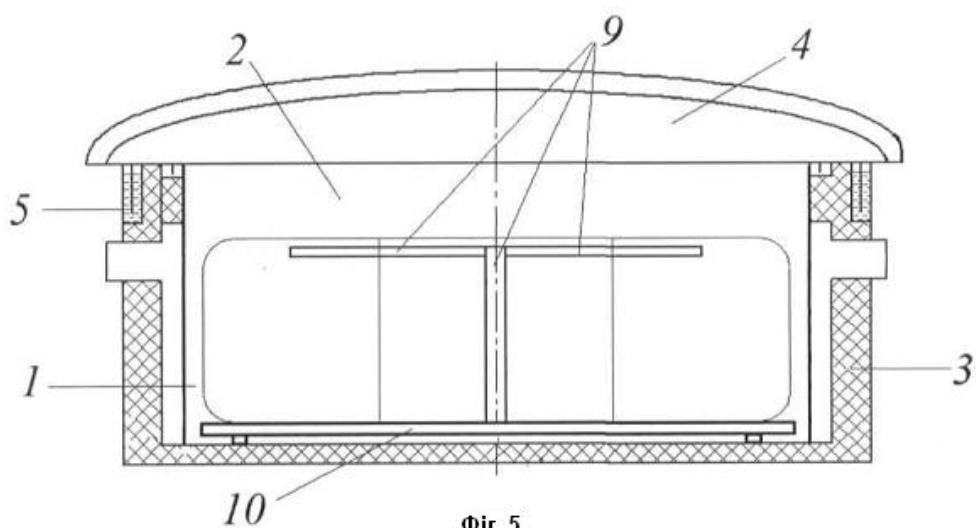


Fig. 5

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601