

СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ЗНОШЕНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПОКРИШОК

Винахід відноситься до галузі утилізації твердих відходів, а саме - до переробки зношених автомобільних покришок.

Зношені автомобільні покришки - екологічно небезпечні відходи, що збільшують техногенне навантаження на оточуюче середовище. До того ж, ці відходи великогабаритні, їло теж ускладни* їх утилізацію. В той же час покришки складаються з цінних компонентів, які можна повторно використати після їх деструкції.

З літератури відомі способи утилізації покришок з металевим кордом. Наприклад, в способі, (Piasi. A Rubb. Weekly. 1990. М 1361. Р. 12) після подачі покришки на утилізацію, на стадії грубого подрібнення отримують крихту розміром 50х50мм, яку потім подають на подрібнювач, де на першому етапі отримують крихту розміром 16мм і видаляють 70..,75% металу: на другому етапі отримують крихту розміром 5,3..,6,3мм; на третьому етапі - 1,65...0,83*ш. На другому і *третьому* етапах видаляють метал і текстиль.

Відомий спосіб, при якому послідовно здійснюється подача покришки на утилізацію, обрізка бортів покришки, видалення металу корду і текстилю, механічне подрібнення гуми, вивід продуктів утилізації (Пат. 2043924 Росії: МКИ 6В 29В 17/02).

Недоліком вказаних способів є наявність неутилізованих відходів, незскінчений виробничий цикл; існує обмеження у типі утилізованих покришок, велика енергоємність.

В основу винаходу покладена задача шляхом удосконалення технологічного ланцюжка досягти безвідходної утилізації зношених автомобільних покришок і одержати широку номенклатуру товарних продуктів.

Для вирішення задачі відомий спосіб, при якому послідовно здійснюється подача покришки на утилізацію, обрізка бортів покришки, видалення металокорду, механічне подрібнення гуми, вивід продуктів утилізації, доповнюється попередньою обробкою покришок, видаленням бортового КЛЫЦЯ, ПіроЛІЗОМ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄ ПрОДУКТИ обрІЗКИ борту, НИЗЬКО" сортні продукти механічного аодрібнення гуми з металевими включеннями та відпрацьовані мастила з каталізатором, модифікацією, що використовує продукти піролізу та механічного подрібнення гуми для їх хімічної або механічної переробки,

Вирішенню задачі сприяє наявність операції видалення металевого корду та бортових кілець, що дозволяє збільшити якість найбільш цінних продуктів переробки - гумової крихти та зменшити забрудненість залишками гуми іншого продукту переробки - залишків металокорду до межі 10%, що дозволяє подати його в повторну переплавку.


Піроліз для поліпшення енергетичних показників відбувається при температурі нижче 350°C, але з додаванням каталізаторів на основі окислів заліза. Це також додатково збільшує номенклатуру товарних продуктів на виході технологічного ланцюга.

Вказана задача вирішується також за рахунок того, що при механічному подрібненні гуми провадиться додаткове відділення фракцій, які мають металеві вclusions. Вони йдуть на піроліз.

Задача вирішується також за рахунок того, що операція модифікації використовує продукти піролізу та механічного подрібнення гуми для їх хімічної або механічної переробки.

Вирішенню задачі сприяє також те, що операція модифікації дозволяє не тільки поліпшити властивості вихідних продуктів, а й одержати принципово нові продукти, в яких частина (або всі) компоненти є продуктом переробки покришок.

Такі взємообумовлені принципи реалізації способу утилізації зношених автомобільних покришок найбільш технологічні та прості у впровадженні і дозволяють повністю переробити сировину (утиль) в товарні продукти.

Суть винаходу пояснюється схемою, зображеною на /Р.» з докладним описом реалізації способу. Спосіб утилізації зношених автомобільних покришок включає в себе в одному технологічному ланцюжку операції 1 подачі і попередньої обробки зношених покришок, операцію 2 видалення бортового кільця, операцію 3 обрізки бортів, операцію 5 видалення металевих кордів, операцію 6 механічного подрібнення гуми та розділення її на фракції, операцію 4 піролізу та операцію 7 модифікації продуктів переробки.

Зношені автопокришки подаються на операцію 1 попередньої обробки зношених покришок, де їх чистять та миють, а також сортують по типорозміру, наявності металокордів та марки гуми, а також одним з відомих методів {механічним, рідиною високого тиску, лазером тощо) робляться різні надрізи та насічки, що полегшують подальші операції.

Підготовлена таким чином покришка поступає на операцію 2 видалення бортового кільця за допомогою магнітно-імпульсного, електромагнітного або іншого методів. Видалене бортове кільце йде в металобрухт на переплавку, а решта покришки - на подальшу переробку, а саме - на операцію 3 обрізки бортів.

Відрізані бортові частини покришки поступають на операцію 4 для піролізу, а решта покришки - на операцію 5 видалення металокордів одним з відомих методів (електророзрядним, магнітно-імпульсним, електромагнітним або іншим). Видалений металевий корд йде в металобрухт на переплавку, а залишки покришки (бігова частина) - на операцію 6 механічного подрібнення гуми та розділення її на фракції (механічна переробка за допомогою млинів, каландрів і т.д.). На механічну ж переробку пряму з операції 3 обрізки бортів поступають зношені автопокришки, що не мають в своєму складі металевих кордів.

Продукти механічної переробки 6 поступають на операцію 7 модифікації. Сюди ж поступають продукти піролізу з операції 4.

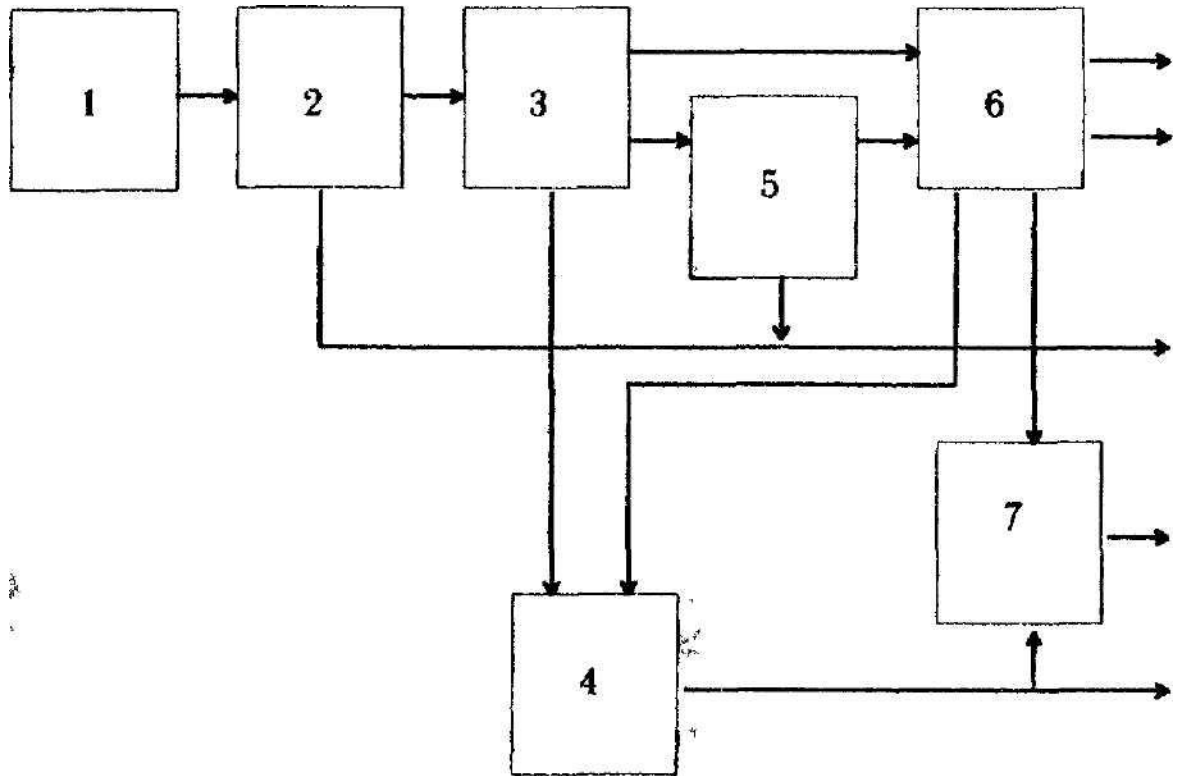
Нетоварні продукти механічної переробки - низькосортні продукти механічного подрібнення гуми з металевими включеннями та відпрацьовані мастила з каталізатором поступають на операцію 4 піролізу.

Під час механічної переробки 6 відбувається відділення залишків текстильного корду, які після спеціальної обробки теж стають товарним продуктом.

Після операцій механічного подрібнення та піролізу одержується гумовий дрібняк, крихта та борошно, залишки металу, що йдуть у переплавку, бензин, мастило, дизпаливо та тому подібне.

Завдяки застосуванню операцій, що дають різні фракції механічного подрібнення гуми, продукти піролізу та їх поєднання, одержується широка номенклатура товарної продукції та досягається повна і безвідходна утилізація екологічно небезпечних відходів -- зношених автопокришок.

СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ЗНОШЕНИХ
АВТОМОБІЛЬНИХ ПОКРИШОК



ФІГ.

Співавторя-заявники:

В.М.Антоненко

Г.В.Парубоча

П.М Таланчук