



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88496** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B02C 17/00
B02C 17/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

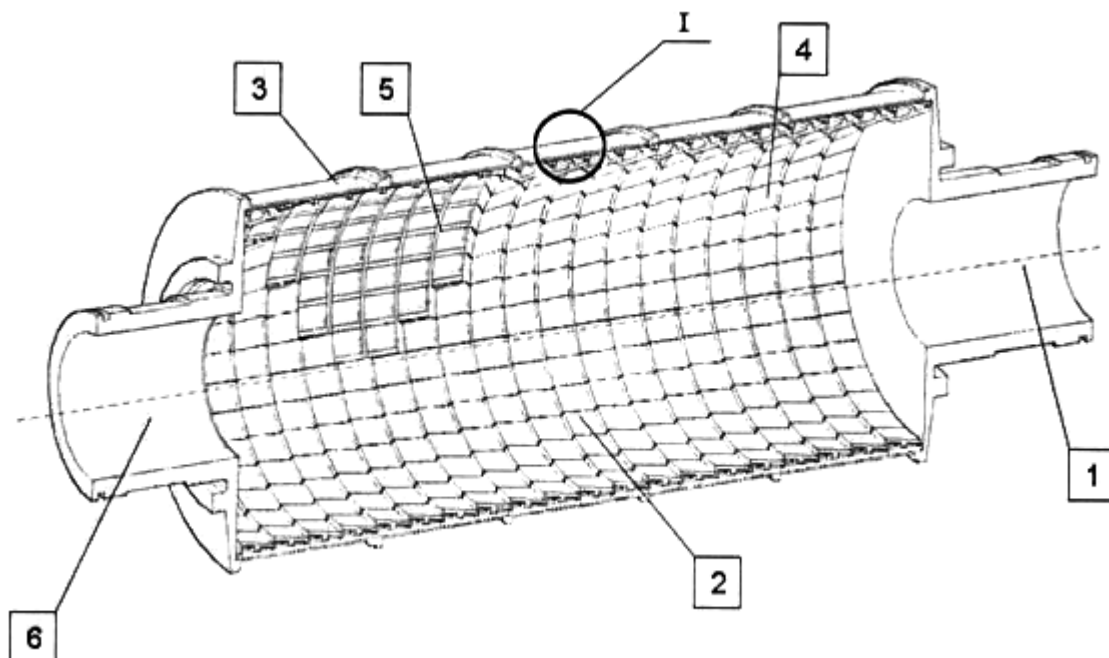
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 07073	(72) Винахідник(и): Щербина Валерій Юрійович (UA), Гондлях Олександр Володимирович (UA), Товкач Олександр Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.06.2013	(73) Власник(и): Щербина Валерій Юрійович, вул. Щербакова, 32/38, кв. 25, м. Київ-190, 03190 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2014, Бюл.№ 6	

(54) БАРАБАННИЙ МЛИН

(57) Реферат:

Барабанний млин містить циліндричний корпус та броньові плити. Між внутрішньою частиною корпусу та броньовими плитами встановлено опірні елементи, які утворюють комірки.



Фиг. 1

UA 88496 U

Корисна модель належить до пристроїв для подрібнення матеріалів. Може бути використана в будівельній, енергетичній, хімічній галузях промисловості для сухого помелу з одночасною сушінням різних рудних і нерудних корисних копалин, та подрібнення сировинних матеріалів. Переважно для обробки матеріалів з одночасним сушінням та початковою вологістю більше 8 %, що потребують використання паливних пристроїв.

Відомий барабанний млин [див. книгу В. А. Бауман "Оборудование для производства строительных материалов и изделий", М, Машиностроение, 1977. - 53 с.], призначений для помелу сировини з одночасною сушкою сировинних компонентів, включає розвантажувальну, завантажувальну частини, підшипники та барабан - корпус якого виконаний з листової сталі, а внутрішня поверхня футерована броньованими плитами.

Як найближчий аналог (прототип) вибраний барабанний млин, що містить встановлений з можливістю обертання на опорах горизонтальний барабан, корпус якого виконаний з ободами і ребрами, встановленими на зовнішній стороні для вирівнювання температури по відношенню до температури навколишнього середовища [1].

Недоліком наведених конструкцій є недостатня жорсткість корпусу та неефективний тепловий режим в робочій камері млина, в результаті чого відбувається неякісний помел та недостатнє сушіння сировинних компонентів. Крім того зовнішнє встановлення теплоізоляції відносно корпусу сприяє підвищенню його температури, що суттєво зменшує модуль пружності сталі (при 400 °C в 1.5-2 рази).

В основу корисної моделі поставлена задача покращення теплового режиму сушіння і подрібнювання матеріалу в робочій камері, збільшення жорсткості конструкції та покращення звукоізоляції.

Поставлена задача вирішується тим, в барабанний млин, який має циліндричний корпус та броньові плити, між внутрішньою частиною корпусу та броньовими плитами встановлено опірні елементи, які утворюють комірки. З метою покращення теплового режиму в робочій камері та процесу подрібнювання матеріалу, в комірки між металевим корпусом і броньовими плитами, які можуть мати змінний профіль, укладений волокнистий теплоізоляційний матеріал.

Перераховані вище ознаки складають суть корисної моделі.

Корисна модель пояснюється кресленням, де на фіг. 1. зображений барабанний млин в поздовжньому перерізі, на фіг. 2 виносний елемент І на фіг. 1, на фіг. 3 опірні елементи.

Барабанний млин складається з завантажувальної частини 1, барабану 2 та розвантажувальної частини 6. Барабан 2 складається з металевого корпусу млина 3 та броньованих плит 4, між якими встановлені опірні елементи виконані у вигляді комірок 5. В комірки 5 укладений волокнистий теплоізоляційний матеріал 7, а броньовані плити 4 кріпляться до корпусу 3 з допомогою кріпильних гвинтів 8.

Корисна модель працює таким чином.

Сировина, призначена для помелу, і сушильний агент поступають в завантажувальну частину 1 барабанного млина. Сушильні гази, проходячи через барабан 2, підхоплюють подрібнений матеріал і виносять його в розвантажувальну частину 6. Для сушіння матеріалу, що оброблюється, використовується газ циклонних теплообмінників або паливних пристроїв з температурою газового потоку 400-600 °C, в залежності від кількості вологи сировини. Броньові плити 4, які захищають корпус від зношення та покращують процес подрібнення, кріпляться до корпусу з допомогою кріпильних гвинтів 8. Між корпусом та плитами встановлені опірні елементи, які виконані у вигляді комірок 5. При цьому внутрішня поверхня корпусу млина 3, стінки опірних елементів 5 та внутрішня поверхня броньових плит 4, які мають змінний профіль, створюють об'єм комірок 5, заповнених волокнистим теплоізоляційним матеріалом 7. Броньовані плити 4 кріпляться до корпусу 3 з допомогою кріпильних гвинтів 8.

Шар з теплоізоляцією 7 збільшує тепловий опір барабану млина, покращує теплоізоляцію що сприяє підвищенню температури всередині барабану та зниженню температури на несучому корпусі, за рахунок чого зменшується втрата тепла в навколишнє середовище та температура корпусу 3. Така конструкція дозволяє підвищити ефективність сушіння матеріалу, а при використанні паливних пристроїв зменшити витрати палива. При цьому збільшується міцність барабану, так як опірні елементи виконані у вигляді комірок 5, збільшують жорсткість та зменшують температуру розігрівання корпусу 3. Волокнистий теплоізоляційний матеріал при укладанні заповнює комірки 5 і пустотілу форму броньової плити 4, що сприяє підвищенню тепло та звукоізоляції і покращує тепловий режим в робочій камері млина.

Таким чином підвищення температури всередині барабану та зниження на несучому корпусі сприяє покращенню теплового режиму сушіння і подрібнювання матеріалу в робочій камері, збільшенню жорсткості конструкції та покращенню звукоізоляції.

Джерело інформації:

1. Патент RU № 2203136, МПК В02С 17/00. 04.12.2000. Мельница барабанная.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

1. Барабанний млин, що містить циліндричний корпус та броньові плити, який **відрізняється** тим, що між внутрішньою частиною корпусу та броньовими плитами встановлено опірні елементи, які утворюють комірки.

10

2. Барабанний млин за п. 1, який **відрізняється** тим, що в комірки між металевим корпусом і броньовими плитами, можливо змінного профілю, укладений волокнистий теплоізоляційний матеріал.

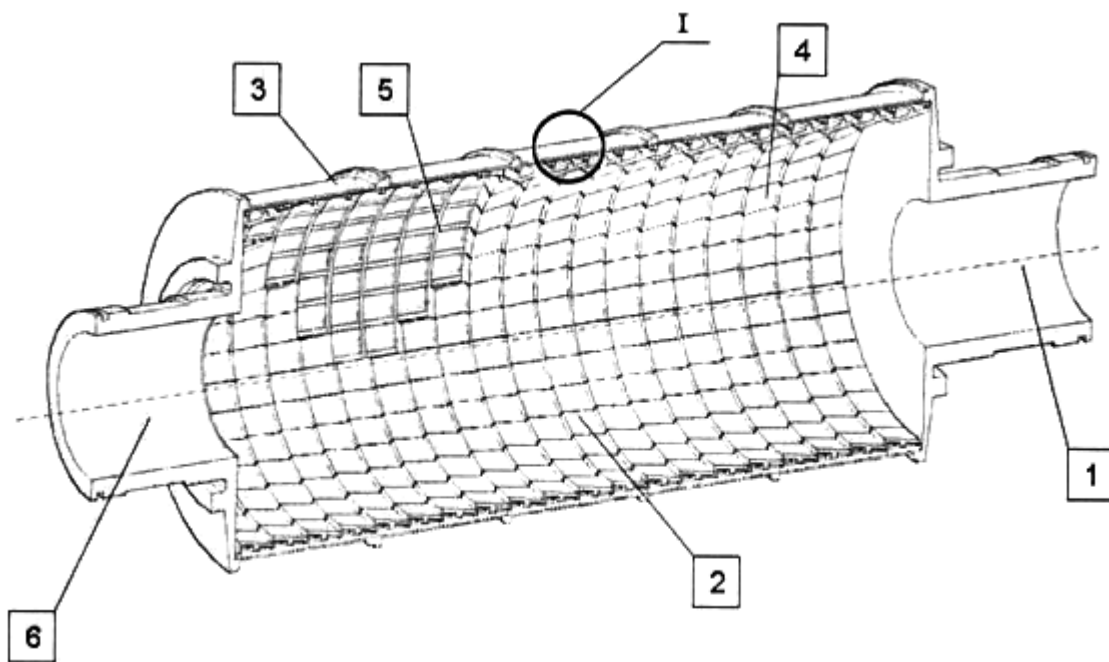


Fig. 1

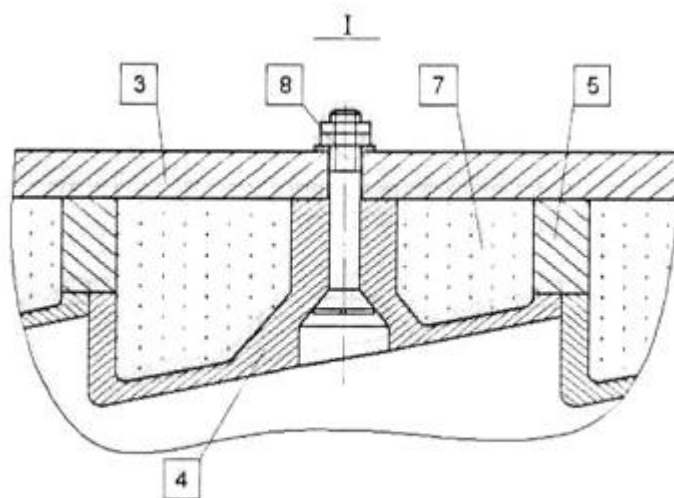


Fig. 2

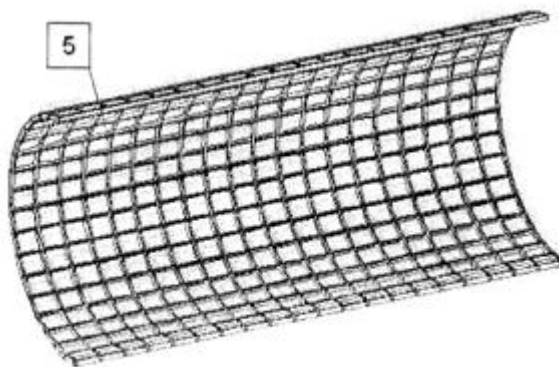


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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