



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54882

(13) A

(51) 7 B02C17/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛИТЕ МЕЛОЛЬНЕ ТІЛО

1

2

(21) 2002043669

(22) 30 04 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Пахомов Олександр Анатолійович, Мельник
Олександр Володимирович, Ярмоленко Анатолій
Іванович, Алімов Валерій Іванович, Ігнатів
Володимир Олексійович, Жук Валерій
Леонтійович, Туяхов Анатолій Іванович(73) Пахомов Олександр Анатолійович, Мельник
Олександр Володимирович, Ярмоленко АнатолійІванович, Алімов Валерій Іванович, Ігнатів
Володимир Олексійович, Жук Валерій
Леонтійович, Туяхов Анатолій Іванович(57) 1 Литє мелольне тіло, яке містить дві
сполучених частини, одна з яких виконана зі
сферичною поверхнею, яке відрізняється тим, що
інша частина виконана у формі циліндра, а радіус
сфери складає 1-2 радіуса циліндра2 Литє мелольне тіло за п. 1, яке відрізняється
тим, що висота сферичної частини складає 0,27-1
радіуса циліндра

Винахід відноситься до техніки для
здрібнювання матеріалів, а більш конкретно до
барабаних млинів, що мелють, і може бути
використане для мокрого і сухого помелу різних
матеріалів у металургійній, цементній, хімічній,
енергетичній і інших галузях промисловості.

Відомі литі тіла циліндричної форми, що
мелють, цільбебси, що виготовляються на
машинах карусельного типу з вертикальною віссю
обертання (Ю. И. Томашевский, Ю. А. Кривопапов,
Л. М. Дегтярев Механизированная отливка
мелющих тел в кокиль - Челябинское
издательство, 1961 - 32с - С 3-5, рис 2)

Однак недоліком циліндричних тіл, що
мелють, (цільбебсів) є те, що гострі краї
циліндрів швидко збиваються, а це підвищує
витрату тіл, ідо мелють, і погіршує умови роботи
помольних агрегатів.

Відомо литє мелюче тіло, яке складається з
двох сполучених підставами частин, одна з яких
виконана у виді напівеліпсоїду, а інша сполучена з
підставою напівеліпсоїду - зі сферичною
поверхнею, центр якої розташований у вершині
напівеліпсоїду, крім того, довжина більшої півосі
напівеліпсоїду в 1,8-2,2 рази перевищує довжину
його меншої півосі (Патент України №17861 А,
МПК 5B02C17/20, Бюл. №5, 31 10 1997) Це тіло,
що мелє, по технічній сутності є найбільш
близьким до того, що заявляється і тому прийнято
як найближчий аналог.

Недоліком відомого тіла, що мелє, є
складність одержання напівеліптичної поверхні у
металоформі, у яку відливається відоме тіло, що
мелє, труднощі контролю розмірів у самій формі, а

також зсув центра ваги тіла, що мелє, у розширену
частину, що утрудняє додання тілу, що мелє
сприятливої траєкторії при роботі у помольних
агрегатах.

В основу пропонованого винаходу поставлена
задача такого удосконалення литого тіла, що
мелє, що дозволило б спростити одержання
робочої порожнини в металоформі, у яку
відливається тіло, що мелє, спростити контроль
розмірів у формі, змістити центр ваги донизу
уздовж подовжньої осі тіла, що мелє, за рахунок
оптимізації конструкції тіла, що мелє.

Поставлена задача вирішується тим, що в
питому тілі, що мелє, яке має дві сполучені
частини, одна з яких виконана зі сферичною
поверхнею, інша частини виконана у формі
циліндра, а радіус сфери складає 1-2 радіуса
циліндра, крім того, висота сферичної частини
складає 0,27-1,0 радіуса циліндра.

Ознаками литого тіла, що мелє, загальними
для того, що заявляється, і відомого пристрою, є
наявність двох сполучених частин, одна з яких
виконана зі сферичною поверхнею.

Новими ознаками є те, що інша частина тіла,
що мелє, виконана у формі циліндра, а радіус
сфери складає 1-2 радіуса циліндра, крім того,
висота сферичної частини складає 0,27-1,0
радіуса циліндра.

Вже відомо литє тіло сферичної форми, що
мелє, що складається з двох сферичних сегментів
і циліндричної вставки, з'єднаних площинами
(Патент Росії №180611, МПК 5B02C17/20, Бюл.
№12, 30 03 93)

Однак наявність двох сферичних сегментів

(13) A

(11) 54882

(19) UA

істотно змінює конструкцію металоформи, ускладнює її виготовлення і роботу, крім того, центр ваги такого тіла знаходиться в геометричному центрі циліндричної вставки, що забезпечує випадкову траєкторію при падінні тіла, що меле

При виконанні в тілі, що меле, яке заявляється, іншої частини у формі циліндра з радіусом сфери 1-2 радіуса циліндра і висотою сферичної частини 0,27-1,0 радіуса циліндра спрощується одержання робочої порожнини в металоформі, у яку відливається тіло, що меле, спрощується контроль розмірів у формі, зміщується центр ваги донизу уздовж подовжньої осі тіла, що меле

При виконанні в тілі, що меле, яке заявляється іншої частини у формі циліндра з радіусом сфери менш 1 радіуса циліндра і більш 2 радіусів циліндра, з висотою сферичної частини менш 0,27 і більш 1,0 радіуса циліндра з'являються гострі крайки при переході від циліндричної до сферичної частини, що швидко збиваються в експлуатації тіл, що мелють, що підвищує витрату тіл, що мелють, і погіршує умови роботи помольних агрегатів, а це не раціонально

Конструкція литого тіла, що заявляється, пояснюється кресленням, на якому

Фіг - вертикальний переріз литого тіла, що меле

Лите мопольне тіло містить дві сполучені частини, одна з яких 1 виконана зі сферичною поверхнею, а інша 2-у формі циліндра (фіг, частина 1 і частина 2 сполучені по площині MN) Радіус сферичної частини складає 1-2 радіуса циліндричної частини 2, а її висота складає 0,27-1,0 радіуса циліндричної частини 2 Точка, з якої

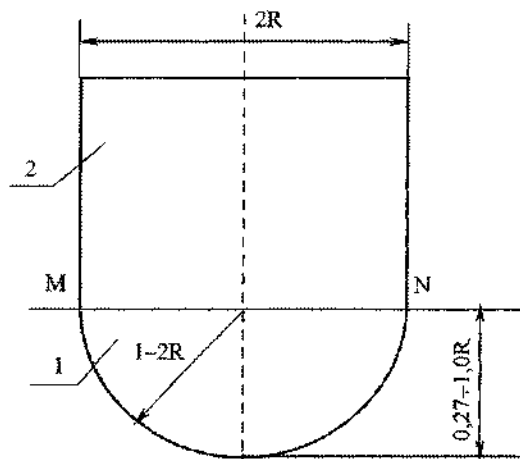
описується радіус сферичної частини 1, лежить на подовжній осі литого тіла, що меле

Лите мопольне тіло працює в такий спосіб В обертovому барабані млина за рахунок сил тертя і відцентрових сил тіло, що меле, піднімається на визначену висоту, відкпіля відбувається його вільне падіння на матеріал, що розмелюється Тому, що центр ваги тіла, що меле зміщений вниз уздовж вертикальної осі, падіння відбувається вниз сферичною частиною 1, при цьому відбувається точкова взаємодія тіла, що меле, і сировини, що розмелюється При взаємодії двох тіл, що мелють, частинами 1 і 2 у різних комбінаціях також відбувається точкове торкання, що приводить до здрібнювання матеріалу сировини всією поверхнею тіла, що меле

В умовах дослідно-експериментального заводу з чавуну зі змістом $\%(\text{мас.})$, 3,22C, 0,87Si, 0,61Mn, 0,23P, 0,12S відливали по 80 тіл, що мелють, форми, що заявляються, і тіл еліпсоїдної форми, обраних як найближчий аналог, ч діаметром циліндричної частини 60мм (радіус 30мм), радіусом сфери 30мм (1 радіус циліндра) і висотою сферичної частини 30мм (1 радіус циліндра) Порівняльні еліпсоїди типу Т9 мали діаметр підстави 60мм, висоту 60мм і радіус заокруглення торця 25,5мм

Стійкість тіл, що мелють, форми, що заявляється, при роздрібненні кам'яного вугілля виявилася в середньому на 12% більше стійкості тіл по

найближчому аналогу, трудомісткість одержання металоформ знизилася на 6%, спростився контроль розмірів Якість роздрібнення сировини трохи покращилася через зсув центра ваги вниз уздовж подовжньої осі тіла, що меле



Фіг.