

Винахід відноситься до дробарок і може бути використаний у гірновидобувній та суміжних галузях промисловості в процесах збагачення, наприклад, для вибірки вугілля з гірничої маси.

Відома дробарка, що містить виконавчі органи з камерою дроблення між ними, живитель, при цьому кут захвату камери дроблення проміжний між подвійними кутами тертя розділяємих матеріалів (див. опис до а.с. СРСР №350508, В02С4/02, 1969 - аналог).

Недоліком дробарки є залежність кута захвату камери дроблення від крупності матеріалу, що заважає організації стійкого процесу виборчого дроблення матеріалів, що мають різноманітні фрикційні властивості.

Найбільш близьким технічним рішенням за сукупністю ознак і досягаемому ефекту є дробарка, що містить виконавчі органи з нахильною камерою дроблення між ними, живитель, при цьому кут захвату камери дроблення проміжний між подвійними кутами тертя розділяємих матеріалів, а розвантажувальна щілина живителя збільшується в напрямку підйому камери в межах крупності завантажуваного класу матеріалу (див. опис до патенту UA 22308A кл. В02С1/02, 1997 - прототип).

Недоліком дробарки є низька ефективність розподілу дрібних класів матеріалу (3-6мм, 6-13мм, 13-25мм) у зв'язку з значним зниженням продуктивності із-за зменшення та залипання розвантажувальної щілини робочої камери.

Метою винаходу є забезпечення високої ефективності виборчого дроблення матеріалів, що мають різноманітні фрикційні властивості, наприклад, для вибірки вугілля за дрібних класів гірничої маси.

Вказана мета досягається тим, що машина виборчого дроблення містить виконавчі органи з нахильною камерою дроблення між ними, живильник, кут захвату камери дроблення проміжний між подвійними кутами тертя розділюваних матеріалів, а розвантажувальна щілина живителя збільшується в напрямку підйому камери в межах крупності завантажуваного класу матеріалу, при цьому камера дроблення має перемінний кут захвату, для визначеної крупності матеріалу, який збільшується в напрямку нахилу останньої, за рахунок конусності подрібнюючих валків, такої що кут захвату камери дроблення однаковий для мінімальної і максимальної крупності розділяемого класу матеріалу у місці завантаження, а живитель змонтовано на рухомій рамі, напрямні якої розміщені уздовж камери дроблення, за межами якої валки оснащені очищувачами робочої поверхні останніх, до того ж подрібнюючі валки мають незбалансовану масу, а дробарка встановлена на амортизаторах.

Під час проведення пошуку не було знайдено рішень, що мають ознаки, схожі з ознаками, які відрізняють технічне рішення, що заявляється, від прототипу, що дозволяє зробити висновок про відповідність даного технічного рішення критерію "істотні різниці".

На Фіг.1, 2, 3, 4 представлена принципова схема машини виборчого дроблення.

На Фіг.1- продольний перетин А-А дробарки на Фіг.2; на Фіг.2 -поперечний перетин Б-Б дробарки на Фіг.1; на Фіг.3 - перетин С-С на Фіг.1 у місці завантаження матеріалу мінімальної крупності  $d$ , збільшено; Фіг.4 - перетин Г-Г на Фіг.1 у місці завантаження матеріалу максимальної крупності  $D$ , збільшено.

Машина виборчого дроблення являє собою валкову дробарку і живитель, поєднані у єдиний технологічний комплекс.

Конусні валки 1 утворюють нахильну під кутом  $\beta$  камеру дроблення 2, що має розвантажувальну щілину 3, перемінний кут захвату  $\alpha$  для визначеної крупності матеріалу, який збільшується в напрямку нахилу останньої. Кут захвату  $\alpha$  проміжний між подвійними кутами тертя розділяємих матеріалів, наприклад, вугілля ( $2l_b$ ) і породи ( $2l_n$ ),  $2l_b < \alpha < 2l_n$  при цьому однаковий для мінімальної  $d$  і максимальної  $D$  крупності розділяемого класу гірничої маси в місці завантаження. За межами зони дроблення валки 1 оснащені очищувачами 4. Під машиною встановлені спрямовуючі течки 5, 6, а сама дробарка встановлена на амортизаторах 7, до того ж подрібнюючі валки 1 мають незбалансовану масу, зміщену в протифазі на  $180^\circ$  одна відносно другої. Гірничу масу подається шнековим живителем 8 відомої конструкції, розвантажувальна щілина 9 якого збільшується в напрямку підйому камери дроблення 2 в межах крупності завантажуваного класу матеріалу  $d-D$ . Живитель 8 змонтовано на рухомій рамі 10, направляючі 11 якої розміщені уздовж камери дроблення 2.

В останні роки спостерігається тенденція зниження якості добуваного вугілля за рахунок збільшення зольності і ступені подрібнення гірничої маси, тому реалізація ефективних методів сухого збагачення дрібних класів вугілля в умовах шахт особливо актуальна.

В запропонованому винаході процес розділу породи та вугілля здійснюється за рахунок відмінності їхніх фрикційних властивостей.

Підбір кута захвату камери дроблення  $2l_b < \alpha < 2l_n$  для визначеної крупності матеріалу забезпечує захват і дроблення шматків породи, нахил камери під кутом  $\beta$  забезпечує розвантаження вугілля в бік нахилу. Переміщення живителя уздовж камери дроблення дозволяє регулювати кут захвату останньої для визначеної крупності матеріалу, що необхідно при зміні фрикційних властивостей розділяємих матеріалів. Так як у валкових дробарках кут захвату залежить від крупності матеріалу, задля ефективності роботи пристрою необхідне формування як можна вужчого класу крупності матеріалу у місці завантаження, що досягається за рахунок збільшення розвантажувальної щілини 9 живителя 8 в напрямку підйому камери дроблення 2, що у поєднанні з визначеною конусністю валків дозволяє виключити вплив крупності матеріалу на процес виборчого дроблення матеріалу. Продуктивність машини залежить від швидкості розвантаження вугілля з камери дроблення, що забезпечується спрямованими коливаннями камери дроблення, за рахунок незбалансованої маси валків 1 і встановлення дробарки на амортизаторах 7.

Працює машина виборчого дроблення таким чином:

Гірничу масу живителем 8 розподіляється по крупності в діапазоні збагачуемого класу матеріалу  $d-D$  (наприклад, 13-25) і завантажується уздовж камери дроблення 2. В камері дроблення по мірі надходження гірничої маси порода захоплюється валками 1, подрібнюється і зсипається в розвантажувальну щілину 3, а вугілля розвантажується в напрямку нахилу камери дроблення 2, за межами якої валки 1 очищувачами 4 звільняються від налиплої подрібненої породи.

Спрямовані коливання камери дроблення розрихлюють гірничу масу в камері дроблення і збільшують швидкість розвантаження вугілля, що значно впливає на продуктивність процесу збагачення гірничої маси.

При зміні типу породи, вугілля, вологості гірничої маси і т. і. фрикційні властивості матеріалів можуть змінюватись, але переміщення живителя 8 уздовж камери дроблення 2 забезпечить максимальну ефективність та продуктивність машини за рахунок підбору необхідного кута захвату камери дроблення  $2l_B < \alpha < 2l_H$ .

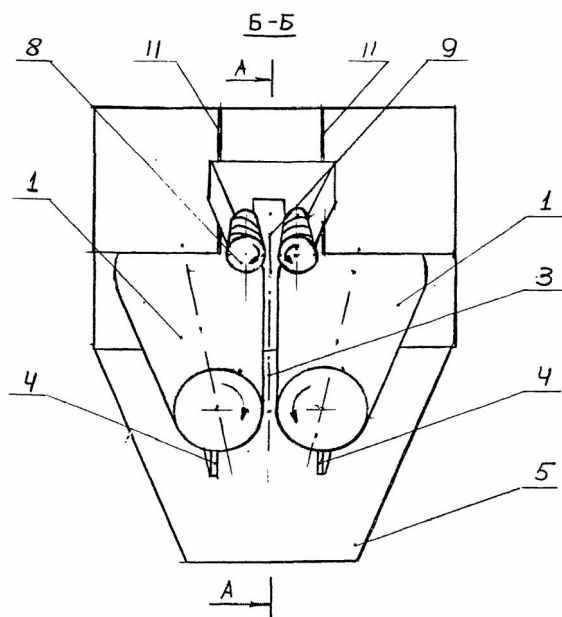
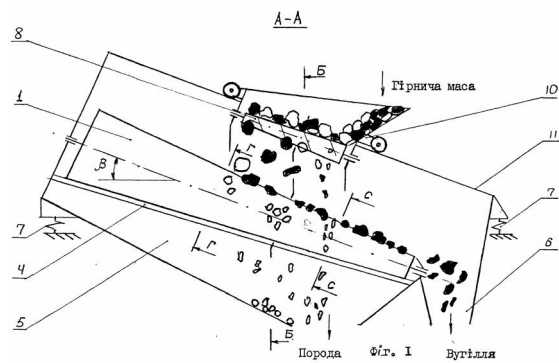


Fig. 2

C-C

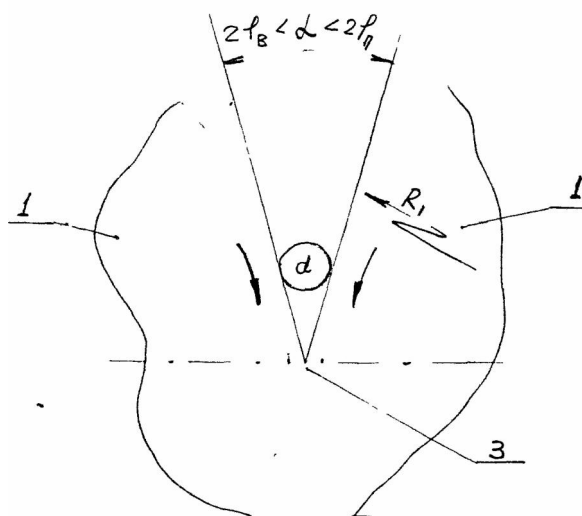


Fig. 3

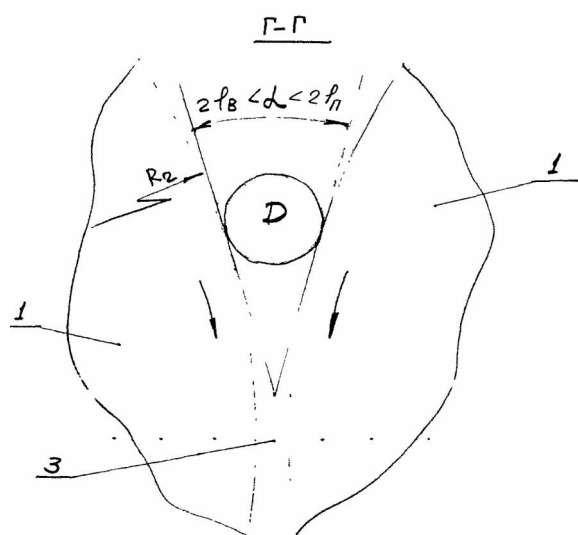


Fig. 4