



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114257** (13) **C2**
(51) МПК (2017.01)**B07B 1/00****B07B 1/40** (2006.01)**B03B 7/00****B01D 33/03** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД****(21)** Номер заявки: **а 2016 02262****(22)** Дата подання заявки: **09.03.2016****(24)** Дата, з якої є чинними
права на винахід: **10.05.2017****(41)** Публікація відомостей
про заяву: **25.10.2016, Бюл.№ 20****(46)** Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.05.2017, Бюл.№ 9****(72)** Винахідник(и):**Булат Анатолій Федорович (UA),
Морус Володимир Леонідович (UA),
Возіанов Віктор Степанович (UA),
Огородов Володимир Михайлович (UA),
Староверов Олег Владімірович (UZ),
Максумов Фуркат Бакієвіч (UZ),
Бабкін Дмитро Миколайович (UA),
Чумак Вячеслав Федорович (UA)****(73)** Власник(и):**ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ.
М.С. ПОЛЯКОВА НАН УКРАЇНИ,
вул. Сімферопольська, 2-а, м.
Дніпропетровськ, 49005 (UA)****(56)** Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

RU 2061558 C1, 10.06.1996

UA 88005 U, 25.02.2014

UA 88956 U, 10.04.2014

UA 34597 U, 11.08.2008

UA 51353 U, 12.07.2010

SU 485783 A1, 30.09.1975

SU 1242263 A1, 07.07.1986

SU 831203 A1, 23.05.1981

SU 1256810 A1, 15.09.1986

SU 1077659 A1, 07.03.1984

RU 2299771 C2, 27.05.2007

US 3255885 A, 14.06.1966

US 4420391 A, 13.12.1983

GB 1215993 A, 16.12.1970

Справочник по обогащению руд.

Подготовительные процессы/

О.С.Богданов, В.А.Олевский, И.К.Акиншин

[и др.]. -2 изд., перераб. и доп. -М. Недра,
1982. -С.59-60**(54) СПОСІБ ЗНЕВОДНЕННЯ ПУЛЬПОПОДІБНОГО МАТЕРІАЛУ****(57)** Реферат:

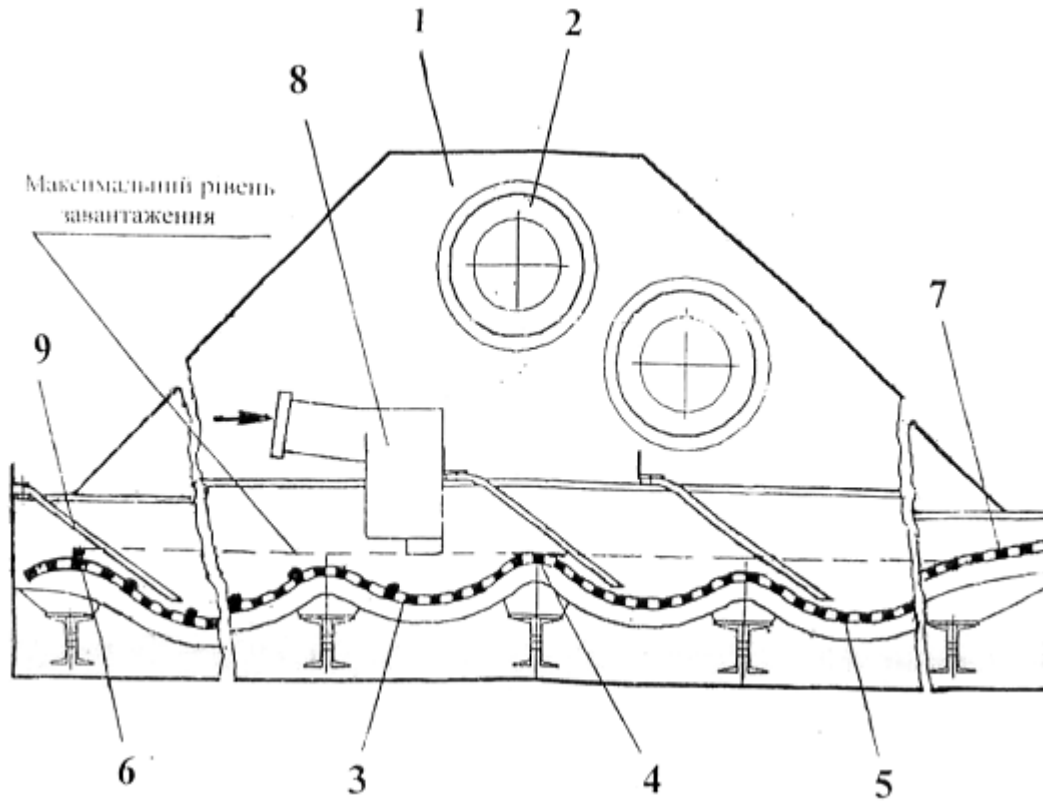
Винахід належить до збагачення корисних копалин, а саме: до способів зневоднення та знешламливання пульпоподібних матеріалів, і може знайти застосування в гірничорудній, будівельній та інших галузях промисловості.

Спосіб зневоднення пульпоподібного матеріалу включає процес зневоднення матеріалу на вібраційному грохоті з еластичним хвилеподібним ситом з двома рівнями кривизни просіювальної поверхні, де відбувається розділення пульпи по щільності на рідку і тверду фази

UA 114257 C2

та зміна режиму їх переміщення в протилежних напрямках, рідка фаза - у бік завантаження матеріалу, а тверда - у бік розвантаження, злив рідкої фази через переливний поріг, причому визначають рівень максимального завантаження пульпоподібного матеріалу по висоті розміщення переливного порогу початкового гребеня сита з боку завантаження матеріалу, при цьому завантаження здійснюють з переливанням рідкої фази у режимі фільтрації, а розвантаження твердої фази - з підпором.

Технічний результат: забезпечується мінімальний рівень вологості надрешітного продукту та значно збільшується продуктивність та ефективність грохочення.



Винахід належить до збагачення корисних копалин, а саме: до способів зневоднення та знешламлювання пульпоподібних матеріалів, і може знайти застосування в гірничорудній, будівельній та інших галузях промисловості.

Відомий спосіб фільтрації рідин з твердими домішками [1], який включає подачу початкового матеріалу на крутопохилу ділянку фільтрувального сита, яке має форму ламаної лінії, відділення твердих домішок під дією гравітації та віброколиваль, які спрямовані під кутом до повздовжньої осі сита, а на наступній пологій ділянці матеріал піддають впливу додатковим тиском.

Недоліком даного способу є те, що переміщення пульпи на всій довжині ламаної лінії фільтрувального сита проходить в одному напрямку з відділенням твердих домішок пульпи. Збільшення якості зневоднення приводить до зменшення швидкості її переміщення і, як наслідок, зменшення продуктивності грохочення.

Найбільш близьким по технічній суті і результату, що досягається, (прототип) є спосіб зневоднення пульпоподібного матеріалу, в якому в процесі зневоднення матеріалу здійснюється розділення пульпи на рідку та тверду фази із зміною режиму їх переміщення в протилежних напрямках, за рахунок оснащення хвилеподібної еластичної просіювальної поверхні віброгрохота двома рівнями кривизни, які пересікаються на гребені хвилі з максимальним рівнем по висоті та подачі пульпи під гребінь першого рівня кривизни, розміщений найближче до гребеня з максимальним рівнем по висоті [2].

Недоліком даного способу є обмеження продуктивності грохочення за рахунок затримки виведення рідкої фази з просіювальної поверхні, крім того, сумісно з водою виводиться дрібна фракція пульпи.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу зневоднення пульпоподібного матеріалу, у якому визначають рівень максимального завантаження пульпоподібного матеріалу по висоті розміщення переливного порогу початкового гребеня сита з боку завантаження матеріалу, при цьому завантаження здійснюють з переливанням рідкої фази у режимі фільтрації, а розвантаження твердої фази - з підпором, за рахунок чого значно збільшується продуктивність та ефективність грохочення.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у способі зневоднення пульпоподібного матеріалу, який включає процес зневоднення матеріалу на вібраційному грохоті з хвилеподібним еластичним ситом з двома рівнями кривизни просіювальної поверхні, де відбувається розділення пульпи по щільності на рідку і тверду фази та зміна режиму їх переміщення в протилежних напрямках, рідка фаза - у бік завантаження матеріалу, а тверда - у бік розвантаження, злив рідкої фази через переливний поріг, згідно з винаходом, визначають рівень максимального завантаження пульпоподібного матеріалу по висоті розміщення переливного порогу початкового гребеня сита з боку завантаження матеріалу, при цьому завантаження здійснюють з переливанням рідкої фази у режимі фільтрації, а розвантаження твердої фази - з підпором.

Переливний поріг початкового гребеня сита з боку завантаження матеріалу, є максимальною точкою по висоті розміщення хвилеподібного сита, що дозволяє відстежити максимальний рівень завантаження вибраної конструкції грохота, що значно впливає на його продуктивність.

Здійснення завантаження пульпи з переливанням рідкої фази через переливний поріг початкового гребеня дозволяє швидко звільнитися від її надлишку, що сприяє ефективності грохочення, при цьому злив рідкої фази пульпи через переливний поріг у режимі фільтрації, дозволяє затримувати дрібні фракції пульпи, що значно впливає на продуктивність грохочення.

Здійснення розвантаження твердої фракції матеріалу з підпором сприяє втраті вологи під дією сили тяжіння та відцентрової сили, що дозволяє забезпечити мінімальний рівень вологості надрешітного продукту.

Суть винаходу пояснюється кресленням, на якому показана схема розміщення обладнання для реалізації способу зневоднення пульпоподібного матеріалу.

Обладнання для здійснення способу включає короб грохота 1 з віброзбудником 2, хвилеподібну еластичну просіювальну поверхню (сито) 3, з гребенями 4 та западинами 5, переливний поріг 6 початкового гребеня сита, нахилену ділянку 7, пристрій подачі пульпи 8, еластичний фартух 9.

Спосіб здійснюють наступним чином.

В процесі фільтрації пульпоподібний матеріал подається на хвилеподібне еластичне сито 3, що має два рівні кривизни просіювальної поверхні: перший рівень - з боку завантаження матеріалу, а другий - з боку розвантаження. При цьому початкова пульпа надходить через пристрій 8, який розподіляє її рівномірно по усій ширині сита під гребені 4 еластичної

просіювальної поверхні 3 першого рівня кривизни і, під дією вимушеної сили віброзбудника 2, починає активне розділення по щільності, а саме на рідку і тверду фази. При цьому, у зв'язку з не рівнозначною швидкістю переміщення фракцій, тверда фаза швидше осідає в западинах 5 хвилеподібного сита 3 і за рахунок коливань сита 3 переміщується у напрямку розвантаження, а

рідка фаза, знаходячись поверху твердої, зрівнявшись по рівню з нижче розміщеними гребенями 4 хвилеподібного сита 3 на першому рівні кривизни, переливається через гребені 4 у нижче розміщені западини 5, спрямовуючи в початкову западину хвилеподібного сита 3 і, досягнувши рівня переливного порогу 6 початкового гребеня, переливається через нього, що дозволяє швидко звільнитися від її надлишку.

При цьому злив рідкої фази здійснюється у режимі фільтрації за рахунок еластичного фартуха 9, який дозволяє затримувати дрібні фракції пульпи і перешкоджає їх зливу через переливний поріг 6 початкового гребеня сита 3, що значно сприяє ефективності грохочення та збільшенню продуктивності.

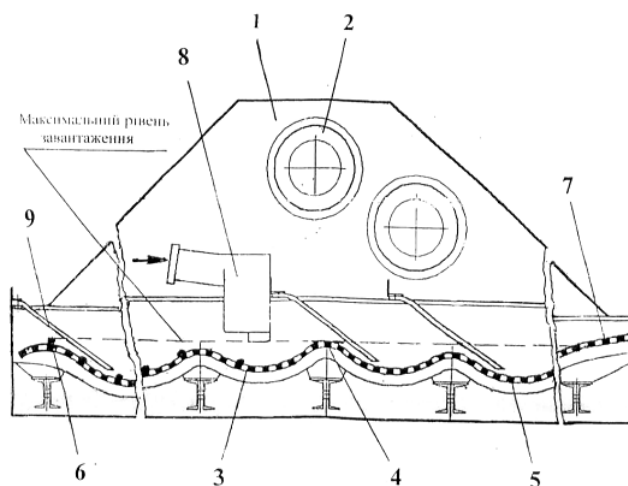
А тверда фаза, рухаючись по ситі 3 у бік розвантаження, за рахунок високочастотних коливань грохота, перекочується через гребінь хвилі 4 із максимальним рівнем по висоті, на другий рівень кривизни поверхні і досягає нахиленої ділянки 7, по якій рухається з підпором, за рахунок виконання її з підвищенням на кут α відносно рівня завантаження. Це сприяє втрати вологи під дією сили тяжіння матеріалу і відцентрової сили та позбавляє можливості попадання рідини на ділянку розвантаження.

Джерела інформації:

1. RU 2061558 C1, опубл. 10.06.1996.
2. UA 88956 U, опубл. 10.04.2014, Бюл. № 7.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб зневоднення пульпоподібного матеріалу, що включає процес зневоднення матеріалу на вібраційному грохоті з еластичним хвилеподібним ситом з двома рівнями кривизни просіювальної поверхні, де відбувається розділення пульпи по щільності на рідку і тверду фази та зміна режиму їх переміщення в протилежних напрямках, рідка фаза - у бік завантаження матеріалу, а тверда - у бік розвантаження, злив рідкої фази через переливний поріг, який **відрізняється** тим, що визначають рівень максимального завантаження пульпоподібного матеріалу по висоті розміщення переливного порогу початкового гребеня сита з боку завантаження матеріалу, при цьому завантаження здійснюють з переливанням рідкої фази у режимі фільтрації, а розвантаження твердої фази - з підпором.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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