

Корисна модель відноситься до трубопровідного гідротранспорту твердих матеріалів і може бути використана в конструкції засувки, що експлуатується на промислових трубопроводах для транспортування двофазних сумішей.

Відомо конструкцію пульпової засувки, що перекидає потік чистої рідини або з домішками твердих абразивних часток [див. Брагин Б.Ф. Трубопроводная арматура для абразивных гидросмесей. - М.: Машиностроение, 1981. - 103с], що являє собою литий корпус із двостороннім розміщенням уздовж однієї осі ділянок трубопроводу основного діаметра (D_y), усередині корпусу розташовано жорстко прикріплене до нього сідло у вигляді кільця, внутрішній діаметр якого співпадає із діаметром внутрішньої поверхні трубопроводу основного діаметра, і ковзний суцільний шибер, встановлений з можливістю поступального переміщення у вертикальному напрямку щодо сідла (прототип).

Недоліком відомого пристрою є виникнення високих швидкостей потоку на початкових етапах відкриття і на кінцевих етапах закриття пульпової засувки.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пульпової засувки шляхом того, що в ковзному суцільному шибері виконано центральний отвір, який дорівнює половині діаметра основного трубопроводу ($0,5 \cdot D_y$), що приведе до зниження спрацювання за рахунок зменшення швидкості потоку на робочих поверхнях сідла і шибера завдяки перетіканню частини основного потоку крізь центральний отвір у шибері.

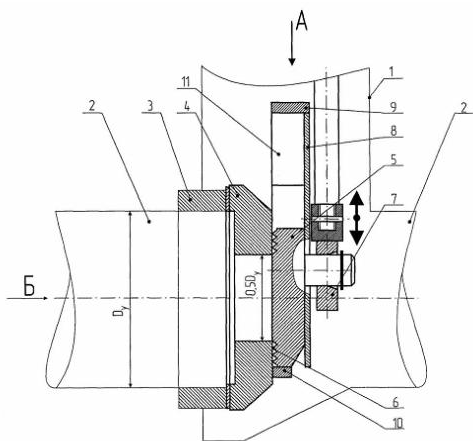
Поставлена задача досягається тим, що в пульповій засувці, що являє собою литий корпус із двостороннім розміщенням уздовж однієї осі ділянок трубопроводу основного діаметра, усередині корпусу розташовано жорстко прикріплене до нього сідло у вигляді кільця, внутрішній діаметр співпадає із діаметром внутрішньої поверхні трубопроводу основного діаметра, і ковзний суцільний шибер, встановлений з можливістю поступального переміщення у вертикальному напрямку щодо сідла, відповідно до корисної моделі, у ковзному суцільному шибері виконано центральний отвір, діаметр якого дорівнює половині діаметра основного трубопроводу, центральний отвір перекрито герметизуючою пластиною з ділянкою поверхні у вигляді лабіринтових ущільнень, що прилягає до ковзного шибера, щоб уникнути протічек рідини при цілком закритій засувці, причому у верхній частині пазів направляючих є ділянка, виконана у вигляді внутрішнього клина з кутом 10° , а прилеглі ділянки бічних торців герметизуючої пластини виконано у вигляді зовнішнього клина з кутом 8° , що забезпечить фіксацію герметизуючої пластини у верхньому положенні.

Суть корисної моделі пояснюється ілюстративним матеріалом, де на Фіг.1 зображений вид збоку пульпової засувки, на Фіг.2 зображена пульпова засувка, вид зверху, а на Фіг.3 - фронтальний вид пульпової засувки. Пульпова засувка містить литий корпус 1 з розташованими по обидва боки уздовж однієї осі ділянки трубопроводу 2 основного діаметра, сідло 3 у вигляді кільця, внутрішній діаметр якого співпадає з діаметром внутрішньої поверхні трубопроводу 2 основного діаметра, і ковзний суцільний шибер 4 з центральним отвором, встановлений з можливістю поступального переміщення у вертикальному напрямку щодо сідла 3. На шибері 4, з боку зворотного розташуванню сідла 3, встановлено герметизуючу пластину 5 з ділянкою поверхні у вигляді лабіринтових ущільнень 6, яка прилягає до ковзного шибера 4 з можливістю переміщення за допомогою штока 7 у пазах направляючих 8 до верхніх упорів 9 та нижніх упорів 10, жорстко скріплених із шибером 4. Герметизуюча пластина 5 фіксується в крайньому верхньому положенні внутрішнім клином 11 з кутом розклинення 10° за допомогою бічних торців герметизуючої пластини 5 з кутом розклинення 8° виконаних у виді зовнішнього клина 12.

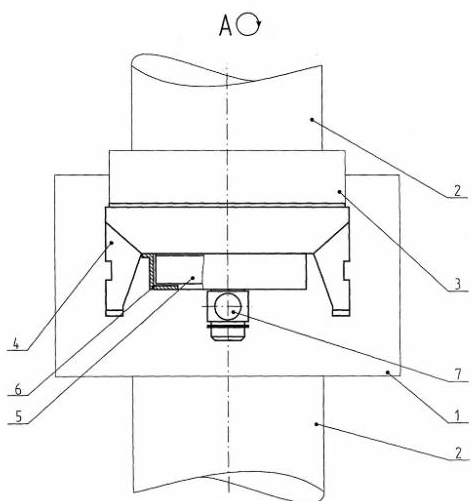
Пульпова засувка працює наступним чином. На початку процесу відкривання засувки шток 7 тягне герметизуючу пластину 5, поступово відкриваючи центральний отвір у ковзному суцільному шибері 4 до верхнього упора 9 і фіксації у внутрішньому клині 11 зовнішнього клина 12 герметизуючої пластини 5, потім починається вертикальне переміщення шибера 4 до повного відкривання отвору основного трубопроводу 2. При закриванні засувки за рахунок розклиненої в пазах направляючих 8 герметизуючої пластини 5 спочатку опускається шибер 4 до герметизації із сідлом 3, а потім відбувається остаточне перекриття потоку герметизуючою пластиною 5 з ділянкою поверхні у виді лабіринтових ущільнень 6 за допомогою штока 7 до нижнього упора 10.

У зв'язку з тим, що найбільш інтенсивне спрацювання сідла і шибера пульпових засувок спостерігається на початкових етапах відкриття і на кінцевих етапах закриття засувки через різке зростання швидкостей потоку на їхніх робочих поверхнях, то наявність центрального отвору в шибері веде до відтоку частини основного потоку крізь центральний отвір і, відповідно, зниженню швидкості обтікання потоком ковзного шибера і сідла.

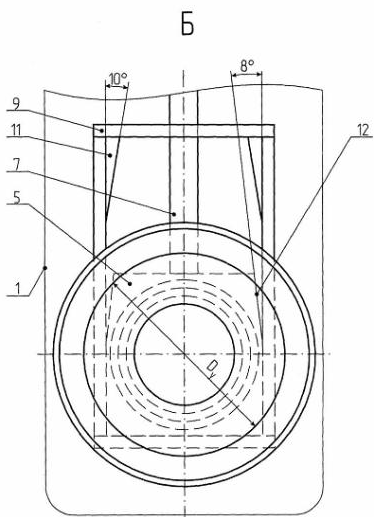
Таким чином, завдяки ознакам, характерним для корисної моделі, що заявляється, забезпечується зменшення швидкості потоку на робочих поверхнях сідла і ковзного шибера, що супроводжується збільшенням тривалості безремонтної роботи пульпової засувки при роботі її на двофазних гідросумішах.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3