

Винахід, що заявляється, відноситься до пристроїв для вивантаження сипких матеріалів в технологічне обладнання /змішувачі, реактори і т. ін./, а також в бункери та може бути використаний в машинобудуванні, металургійній, хімічній та інших галузях промисловості.

Відомі пристрій для завантаження сипких матеріалів /Авт.св. СРСР №1542605, МПК⁵ B01F15/02, опубл. 15.02.90, бюл. №6/, до складу якого входять ємність для передавання сипких матеріалів, в якій випускний конічний клапан встановлений на підпружиненому штоці, та циліндр, з'єднаний амортизаторами з рухомою основою, при цьому ємність для передавання сипких матеріалів з'єднана з циліндром та основою гнучкими фартухами.

Пристрій вирішує задачу завантаження бункера сумішшю з розвантажуючого пристрою змішувача і не може бути використаний при завантаженні сипких матеріалів, що знаходяться в тарі.

Пристрій складний при виготовленні та ненадійний під час роботи.

Найбільш близьким за технічною сутністю та технічним результатом до винаходу, що заявляється, є пристрій для завантаження сипким матеріалом /Авт. св. СРСР №1219128, МПК⁴ B01F15/00, опубл. 23.03.86, бюл. №11/, який складається з бункера з затвором, який розміщений над вхідним отвором реактора, привод з ексцентриковим механізмом, кінематично з'єднаний з ексцентриковим механізмом рухомий стіл з отвором та розміщений під цим столом додатковий затвор, при цьому бункер має затискачі для кріплення тари на рухомому столі.

До недоліків цього пристрою слід зарахувати виділення пилу в атмосферу цеху крізь нещільності між тарою та бункером, а також між столом та нерухомою горловиною реактора, що призводить до забруднення атмосфери цеху, тим самим погіршуючи умови праці; неможливість використання м'яких контейнерів як тари для сипких матеріалів; а також небезпечні умови праці, що пов'язані з перевертанням на 180° контейнера з закріпленою в ньому тарою безпосередньо на цапфах в підвішеному стані, так само, як і неминуче нестійкий стан контейнера з тарою в одній з позицій /днищем вгору або днищем вниз/, коли центр їх ваги буде вищий осі підвішування до вантажопідйомного механізму.

В основу винаходу, що заявляється, поставлена задача створити такий вдосконалений пристрій для вивантаження сипкого матеріалу, який забезпечить завантаження в бункер сипкого матеріалу, що знаходяться в будь якій тарі /в тому числі в м'яких контейнерах/, без виділення пилу в атмосферу цеху. Заявлений винахід дозволяє створити безпечні і зручні умови праці за рахунок стійкого положення бункера з тарою на вантажопідйомному механізмі під час роботи пристрою. Крім того, пристрій, що заявляється, дозволяє забезпечити пилощільний тракт вивантаження сипкого матеріалу в технологічне обладнання і надійний, без зависання та склепіннеутворення, вихід матеріалу з бункера.

Поставлена задача вирішується тим, що в відомому пристрої для вивантаження сипкого матеріалу, до складу якого виходить бункер з вантажними цапфами, затвор, виконаний у вигляді шибера, та привод, згідно з винаходом пристрій обладнаний стендом, устаткованим обертовими [-подібними напрямними, а бункер додатково обладнаний двома парами цапф, що взаємодіють з [-подібними напрямними стенда, та обладнаний знімною кришкою, що має штирі, прикріплені концентрично її осі, а днище бункера обладнано повітропроникними патрубками, при цьому затвор розміщений на знімній кришці та обладнаний замкненими по периметру пластинами, бункер обладнаний затискачами для кріплення знімної кришки, а привод установлений на стенді і з'єднаний з [-подібними напрямними.

Внаслідок обладнання пристрою дія вивантаження сипкого матеріалу стендом, устаткованим обертовими [-подібними напрямними і, з'єднаним з ними, приводом, а також обладнання бункера знімною кришкою і затискачами для її кріплення та розміщенням на кришці затвором, обладнанням замкненими по периметру пластинами, що утворюють ніж пісочного затвора, при установленні бункера на опорну конструкцію в позицію вивантаження, забезпечується вивантаження сипкого матеріалу в будь якій тарі /в тому числі в м'яких контейнерах/, без виділення пилу в атмосферу цеху.

Обладнання бункера додатково двома парами цапф, що взаємодіють з [-подібними напрямними стенда дозволяє створити безпечні і зручні умови праці за рахунок стійкого положення контейнера з тарою під час операцій завантаження бункера та вивантаження сипкого матеріалу в пристрої в технологічне обладнання.

Внаслідок наявності в днищі бункера повітропроникних патрубків, а також обладнання знімної кришки штирями, що концентрично її осі, забезпечується пилощільний тракт вивантаження сипкого матеріалу і надійний, без зависання та склепіннеутворення, вихід матеріалу з бункера.

З огляду на викладене вище і з урахуванням розкритого причинно-наслідкового зв'язку між сукупністю ознак винаходу, що заявляється, та технічним результатом, що отриманий за їх допомогою, можна стверджувати, що завдання, покладене в основу створення нового пристрою для вивантаження сипкого матеріалу, цілком виконане, бо використання винаходу дозволяє забезпечити завантаження в бункер сипкого матеріалу, що знаходиться в будь якій тарі /в тому числі в м'яких контейнерах/, без виділення пилу в атмосферу цеху; створити безпечні і зручні умови праці за рахунок стійкого положення бункера з тарою під час операцій завантаження сипкого матеріалу в бункер та вивантаження його з бункера в технологічне обладнання; забезпечити пилощільний тракт вивантаження сипкого матеріалу і надійний, без зависання та склепіннеутворення, вихід матеріалу з бункера.

Сутність винаходу, що заявляється, пояснюється кресленнями, де зображені:

- фіг.1 - загальний вигляд пристрою для вивантаження сипкого матеріалу /бункер на стенді, операція завантаження бункера/;

- фіг.2 - розріз А-А /на фіг.1/;

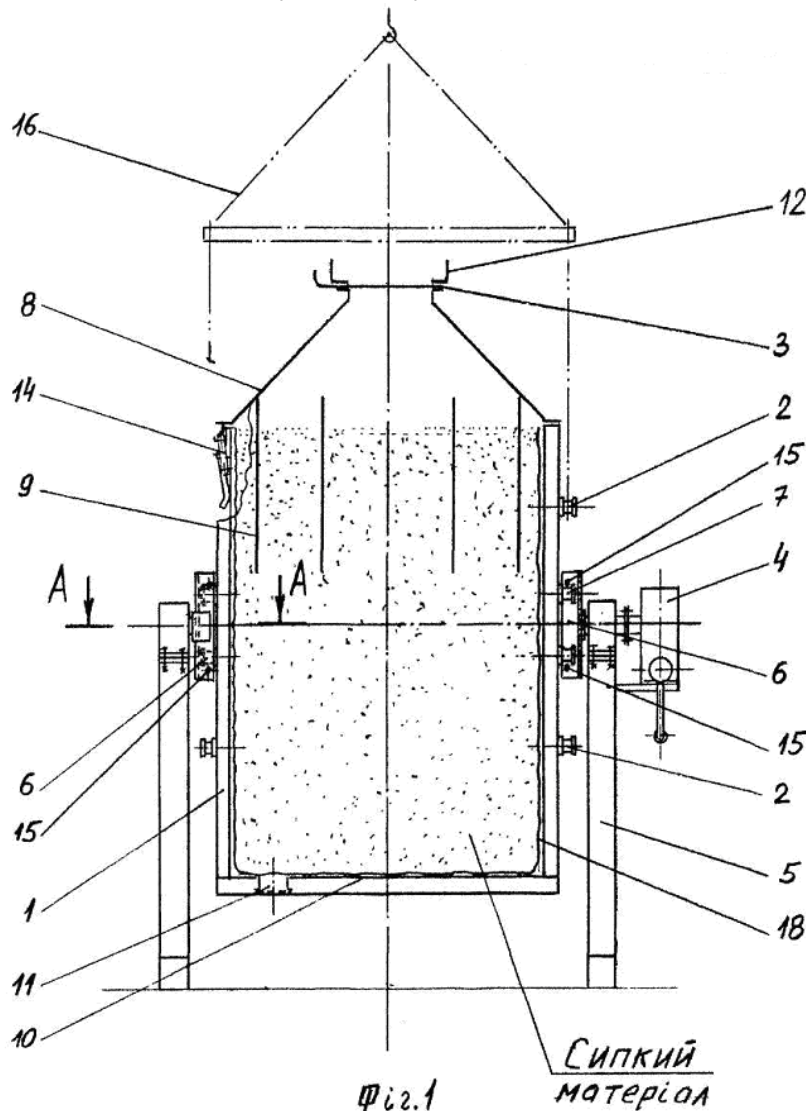
- фіг.3 - загальний вигляд пристрою для вивантаження сипкого матеріалу /бункер на опорній конструкції, операція вивантаження сипкого матеріалу з бункера в технологічне обладнання/.

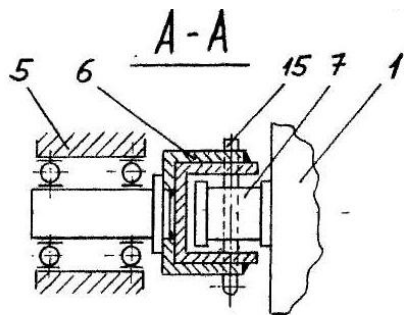
До складу пристрою для вивантаження сипкого матеріалу входить бункер 1 з вантажними цапфами 2, затвор 3, виконаний у вигляді шибера, та привод 4. Пристрій, обладнаний стендом 5, устаткованим обертовими [-подібними напрямними 6, а бункер 1 додатково обладнаний двома парами цапф 7, що взаємодіють з [-подібними напрямними 6 стенда 5, та обладнаний знімною кришкою 8, що має штирі 9, прикріплені концентрично її осі. Днище 10 бункера 1 обладнано повітропроникними патрубками 11. Затвор 3, розміщений на знімній кришці 8 і обладнаний замкненими по периметру пластинами 12, що утворюють ніж пісочного затвора 13. Бункер 1 обладнаний затискачами 14 для кріплення знімної кришки 8, а привод 4

установленні на стенді 5 і з'єднаний з [-подібними напрямними 6. Обертові [-подібні напрямні 6 обладнані стопорами 15. Вантажопідйомним механізмом 16 використовується для транспортування бункера 1 на операцію його завантаження та вивантаження. Під час вивантаження бункер 1 установлюють на опорну конструкцію 17. Сипкий матеріал завантажується в бункер 1 в тарі 18.

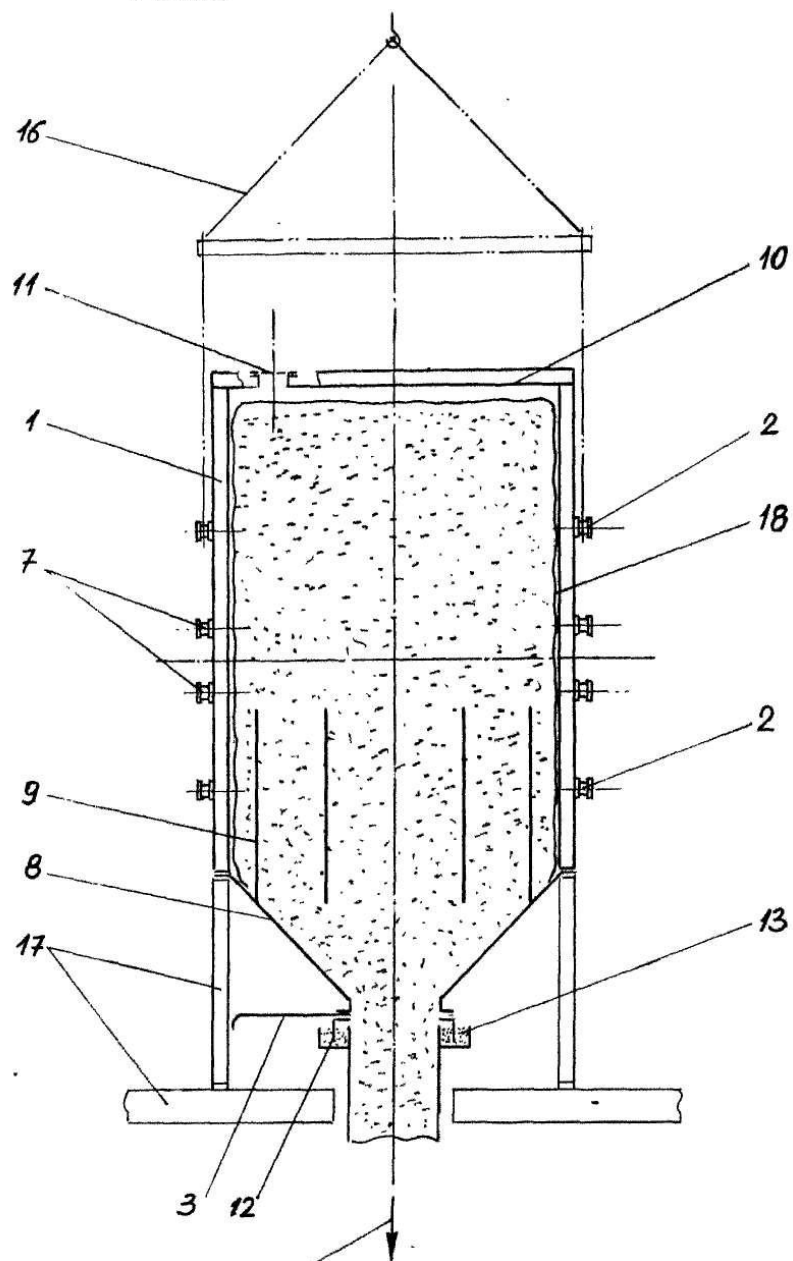
Пристрій для вивантаження сипкого матеріалу працює таким чином.

Бункер 1 захоплюванням за вантажні цапфи 2 вантажопідйомним механізмом 16 встановлюють на стенд 5, при цьому цапфи 7 входять в [-подібні напрямні 6 і спираються на нижні стопори 15 /верхні стопори 15 при цьому зняті/. Після встановлення бункера 1 на стенд 5 встановлюють верхні стопори 15. В бункер 1 за допомогою вантажопідйомного механізму 16 встановлюють тару 18 з сипким матеріалом. Тара 18 може бути тверда /металічний контейнер/, або м'яка /контейнер м'який спеціалізований для сипких матеріалів/. Верхня частина тари 18 вилучається /в металічному контейнері знімається кришка, а в м'якому контейнері зрізають верхню частину по периметру бункера 1/. На бункер 1 встановлюють кришку 8, що має штирі 9, прикріплені концентрично її осі, які входять в масу сипкого матеріалу. Кришка 8 за допомогою затискачів 14 прикріплюється до бункера 1. Затвор 3, виконаний у вигляді шабера, закритий. За допомогою привода 4 бункер 1 з тарою 18 повертають на 180°. Стопори 15, що знаходяться вгорі, знімають. Бункер 1, захоплюванням за іншу пару цапф 2, що знаходяться вгорі, вантажопідйомним механізмом 16 знімають зі стенда 5 і встановлюють на спеціальну опорну конструкцію 17 в місці вивантаження сипкого матеріалу. При цьому замкнені по периметру пластини 12 входять в замкнений по периметру лотік, заповнений сипким матеріалом /пісок, абразивне зерно і т. ін./, утворюючи ніж пісочного затвора 13. Відкривається затвор 3 і проводиться вивантаження сипкого матеріалу або в ємність для зберігання, або в технологічний агрегат. Штирі 9 перешкоджають перекриванню вихідного перерізу бункера 1 матеріалом м'якої тари 18, а крізь повітропроникні патрубки 11, що обладнані фільтруючою вставкою /на кресленні не показана/, в бункер 1 надходить повітря, компенсуючи об'єм вивантаженого сипкого матеріалу і попереджаючи склепіннеутворення. Поля вивантаження затвор 3 закривають, бункер 1 встановлюють на стенд 5 /днищем вгору/, установлюють верхні стопори 15. За допомогою привода 4 бункер 1 повертають на 180°, кришку 8 від'єднують за допомогою затискачів 14 від бункера 1 і знімають. Після вивільнення бункера 1 від тари 18 пристрій готовий до наступного циклу роботи.





Фиг. 2



Сипкий
матеріал

Фиг. 3