

Винахід відноситься до фасовочно-пакувального обладнання і може бути використаний у агропромисловості, будівельній, хімічній та інших галузях господарства, а також на підприємствах, які здійснюють фасування сипких матеріалів.

Відомий пристрій для затарювання ємностей сипким матеріалом по Патенту України №27247 МКВ6 В65В1/18, який містить у собі бункер, постачальне пристосування, на криволінійній ділянці якого розташований струмний насос, завантажувальний патрубок, ваговимірювальне пристосування, систему автоматики.

Недоліком даного пристрою є те, що при завантажуванні дрібнозернистих, зв'язких матеріалів струмним насосом в мішок подається значна кількість повітря, що створює труднощі при транспортуванні і зберіганні заповнених мішків (неповністю використовується об'єм клапанного мішка), а також приводить до втрат фасуемого матеріалу (видаляється з клапанного мішка разом з повітрям, що поступило в клапанний мішок) і до значного запилення повітря робочої зони. Крім того, в пристрої не здійснюється стабілізація потоку сипкого матеріалу по масі при його русі від бункера до клапанного мішка, що впливає на точність дозування маси в клапанному мішку.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для завантажування сипких матеріалів у клапанні мішки по заявці №2002031923 від 07.03.2002, що містить у собі бункер, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики, стабілізатор сипкого матеріалу, який розташований в матеріалопроводі і разом зі стінками матеріалопровода утворює живильну воронку з регульовим вихідним отвором.

Недоліком пристрою є ненадійність роботи із-за порушення технологічного процесу руху сипкого матеріалу по каналу пристрою при завантаженні дрібнозернистих, зв'язких матеріалів (із-за зменшення швидкості потоку сипкого матеріалу при переході з криволінійної ділянки на вихідну прямолінійну).

В основу винаходу поставлена задача підвищити надійність технологічного процесу роботи пристрою, тобто не допустити зниження швидкості потоку сипкого матеріалу при переході з криволінійної ділянки на вихідну прямолінійну ділянку шляхом зменшення тертя між гравітаційною поверхнею і потоком сипкого матеріалу, що досягається за рахунок повітряного змащування гравітаційної поверхні при незначних витратах повітря.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантажування сипких матеріалів у клапанні мішки, що містять у собі бункер, клапан, матеріалопровід, який включає корпус, гравітаційну поверхню з прямолінійними і криволінійними ділянками, а також розташований в корпусі стабілізатор потоку сипкого матеріалу, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування і систему автоматики, відповідно винаходу, в кінці криволінійної або на початку вихідної прямолінійної ділянки під гравітаційною поверхнею розміщена ємність, яка сполучена з каналом матеріалопровода і із зв'язаним з джерелом стиснутого повітря повітрозбирачем або з повітродувкою, при цьому зв'язок з каналом матеріалопровода здійснюється або через щілину або через ряд отворів, виконаних під невеликим кутом до гравітаційної поверхні по ходу руху потоку сипкого матеріалу.

З'єднання ємності з каналом матеріалопровода дає можливість подавати повітря під рухаючий потік сипкого матеріалу, напрямком якого співпадає з напрямком руху потоку матеріалу, тобто між гравітаційною поверхнею і потоком сипкого матеріалу створюється шар повітря, який змащує гравітаційну поверхню і значно зменшує силу тертя при незначних витратах повітря.

Таке конструктивне рішення дає можливість підвищити надійність технологічного процесу при завантаженні дрібнозернистих, зв'язких матеріалів, так як виключається значне зниження швидкості потоку сипкого матеріалу і забивка каналу матеріалопровода.

Запропонований пристрій пояснюється кресленнями, на яких зображені: на фіг.1 - пристрій, загальний вигляд, на фіг.2 - місце I, на фіг.1 (варіант зі щілиною), на фіг.3 - місце I на фіг.1 (варіант з отворами), на фіг.4 - місце I на фіг.1 (варіант з повітродувкою).

Пристрій містить у собі бункер 1, клапан, матеріалопровід, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, повітрозбірник або повітродувку, систему автоматики (на кресленнях не показана). Клапан включає в себе важіль 2, який шарнірно встановлений на матеріалопроводі, заслінку 3, яка жорстко закріплена на важелі 2 і входить в щілину між бункером 1 і матеріалопроводом. Клапан приводиться в дію електромагнітом 4 (відкриття отвору бункера) і пружиною 5 (перекриття отвору бункера).

Матеріалопровід містить корпус 6, гравітаційні поверхні 7 і 8, стабілізатор 9. Стабілізатор 9 кріпиться на шарнірі 10 і здійснює поворот за допомогою регулюючого гвинта 11, закріпленого на передній стінці корпусу 6 за допомогою гайки 12. Стабілізатор 9 разом із стінками корпусу 6 утворює воронку, вихідна площа якої регулюється гвинтом 11, а площа входу у воронку перевищує площу вихідного отвору бункера 1.

Гравітаційні поверхні 7 і 8 (фіг.2) утворюють щілину шляхом перекриття поверхнею 7 частини поверхні 8 і зміщення кінця поверхні 7 вверх за допомогою прокладки 13. Об'єм щілини за рахунок кріплення герметизується, і з'єднується через отвори 14 в корпусі 6 з повітрозбирачем 15 або повітродувкою 25 (фіг.4), які можуть закріплюватись до корпусу 6 матеріалопровода. Повітрозбірник 15 підключений до джерела стиснутого повітря. У варіанті, коли ємність з'єднана з каналом матеріалопровода отворами (фіг.3) в гравітаційній поверхні 7 виконаний ряд отворів під невеликим кутом α до гравітаційної поверхні, при цьому об'єм створюється прокладкою 13.

Ваговимірювальне пристосування включає в себе рамку 16, верхній важіль 17, нижній важіль 18 з противагою 19, площадку для мішка 20, а також тензодатчик 21, на який опирається ваговимірювальне пристосування.

Завантажувальне пристосування включає завантажувальний патрубок 22 і пристосування для утримання мішка 23.

Завантажувальне пристосування жорстко встановлене на рамці 16 ваговимірювального пристосування, яке за допомогою верхнього важеля 17 і нижнього важеля 18 шарнірно встановлено на рамі 24 пристрою. На рамі 24 монтується бункер 1 і матеріалопровід.

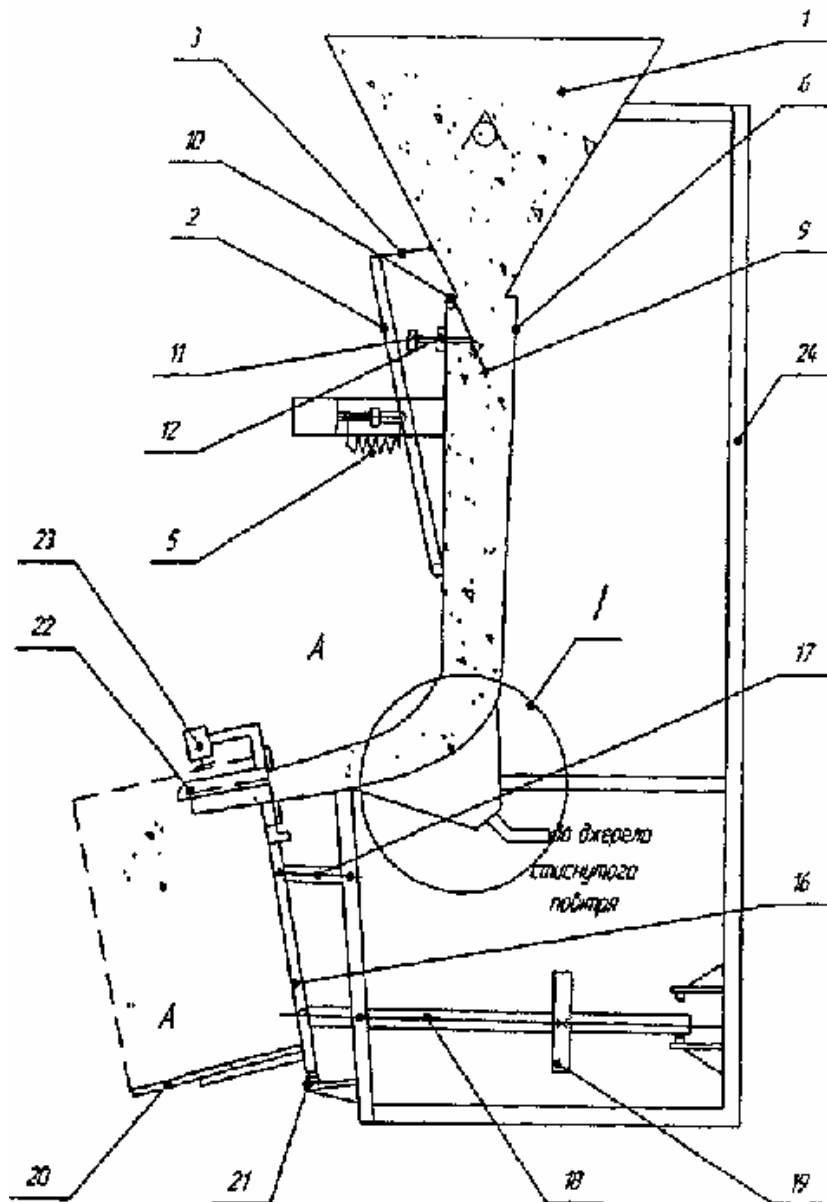
Пристрій діє таким чином.

Клапанний мішок встановлюється на завантажувальний патрубок 22 і площадку для мішка 20. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішка 23 притискує клапанний мішок до

завантажувального патрубку 22. Повітрозбірник 15 з'єднується з джерелом стиснутого повітря, яке з повітрозбірника через щілину або отвори надходить в канал матеріалопровода. У варіанті застосування повітродувки 25 - включається привід повітродувки. Електромагніт 4 здійснює поворот клапана, заслінка 3 якого відкриває отвір бункера 1, сипкий матеріал під дією гравітаційних сил здійснює переміщення з бункера через воронку матеріалопровода в напрямку клапанного мішка. При досягненні щілини або ряду отворів сипкий матеріал здійснює взаємодію з рухомих в тому ж напрямку потоком повітря і разом з потоком повітря, яке змащує гравітаційну поверхню 8, направляється в клапанний мішок. При заповненні мішка сипким матеріалом збільшуються зусилля дії ваговимірювального пристосування на тензодатчик 21.

При досягненні необхідної ваги з врахуванням сипкого матеріалу, який переміщується по матеріалопроводу по сигналу системи автоматики електромагніт 4 відключається і пружина 5 повертає клапан. Заслінка 3 перекриває отвір бункера 1, а пристосування для отримання мішка 23 звільняє мішок і він сходить з завантажувального патрубку 22 і площадки для мішка 20. Далі цикл роботи пристрою повторюється.

Перед початком завантажування даного сипкого матеріалу або у випадку зміни матеріалу проводиться попереднє регулювання площі вихідного отвору воронки за допомогою регулюючого гвинта 11 до одержання стабільного витоку.



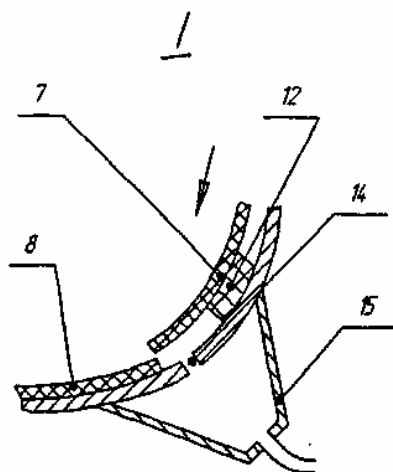


Fig. 2

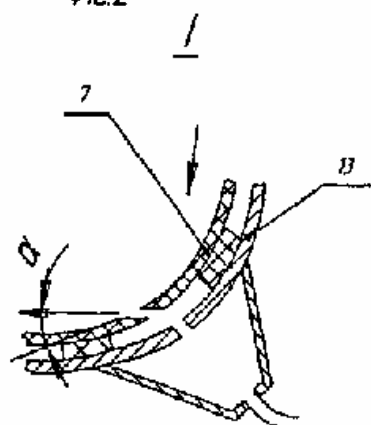


Fig. 3

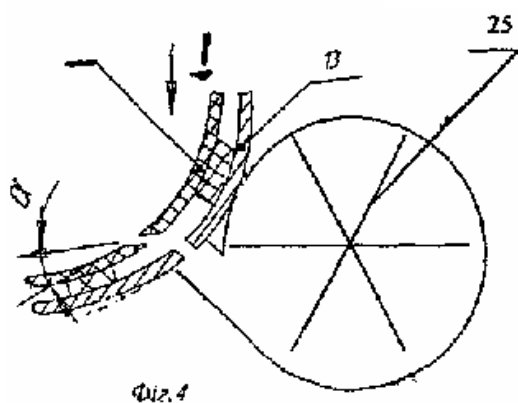


Fig. 4