

Винахід відноситься до пакування сипких матеріалів у клапанні мішки і може бути використаним в агропромисловості, будівельній і інших галузях господарства, а також на підприємствах, які здійснюють фасування сипких матеріалів.

Відомий пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки (Авт. св. СРСР №735118). Пристрій містить в собі бункер, матеріалопроводи, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування.

Недоліком пристрою є вузькі технологічні можливості - він не може бути використаним для завантаження зв'язних і дрібнозернистих матеріалів.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки по заявці №97020701.

Пристрій містить у собі бункер, постачальну воронку з клапаном на виході, матеріалопровід, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики і керування. В цьому пристрої матеріалопровід, або окремі його частини взаємодіють з вібратором.

Недоліком пристрою є те, що він ненадійно працює при завантаженні зв'язних і дрібнозернистих сипких матеріалів.

При завантаженні зв'язних матеріалів спостерігаються випадки, коли сипкий матеріал не поступає з постачальної воронки в матеріалопровід, а при завантаженні зв'язних і дрібнозернистих сипких матеріалів можливі випадки забивки каналу матеріалопровода, так як із-за великого опору на фільтрацію повітря через сипкий матеріал різко зменшує швидкість руху по каналу матеріалопровода, що і приводить до порушення технологічного процесу.

В основу винаходу поставлене завдання підвищити надійність роботи пристрою при завантаженні зв'язних і дрібнозернистих сипких матеріалів у клапанні мішки.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки, що містить в собі бункер, постачальне пристосування з патрубком, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування, систему автоматики, відповідно винаходу, постачальне пристосування з'єднується з бункером з можливістю здійснювати коливання, при цьому постачальне пристосування взаємодіє з вібратором, а патрубок постачального пристосування входить в канал завантажувального патрубка і має кут нахилу до горизонту у вихідній частині близьким до кута тертя сипкого матеріалу по матеріалу патрубка.

З'єднання постачального пристосування з бункером з можливістю здійснювати коливання 1 його взаємодія з вібратором дає можливість зменшити взаємодію між частинками сипкого матеріалу, руйнувати склепи, які утворюються в сипкому матеріалі.

Під дією вібрації сипкий матеріал набуває рухомості (стан псевдосжиження). Сипкий матеріал по патрубку переміщується в мішок. Застосування направлених коливань патрубка дають можливість придати сипкому матеріалу додатковий імпульс (вібраційні коливання можуть діяти як в площині напрямку руху сипкого матеріалу, так і в перпендикулярній площині). На підвищення швидкості руху сипкого матеріалу значно впливає встановлення патрубка постачального пристосування в зоні завантажувального патрубка під кутом, близьким до кута тертя сипкого матеріалу по матеріалу патрубка. Під дією вібрації щеплення між частинками ослаблюється, вони підходять одна до другої, сипкий матеріал ущільнюється, число пор в сипкому матеріалі зменшується. Зменшується і кількість повітря в сипкому матеріалі.

Такі конструктивні відмінності пристрою дають можливість підвищити надійність роботи пристрою при завантаженні зв'язних і дрібнозернистих сипких матеріалів, так як ліквідуються умови для забивання каналів, по яким рухається сипкий матеріал. Це також дає можливість знизити його енергоємність.

Запропонований пристрій для завантаження сипких матеріалів у клапанні мішки пояснюється схемами, на яких зображені: на фіг.1 - пристрій, загальний вигляд; на фіг.2 - схема входу мішка з площадки.

Пристрій містить в собі бункер 1, постачальне пристосування 2 з патрубком 3, завантажувальне і ваговимірювальне пристосування і систему автоматики (на кресленнях не показана).

Постачальне пристосування 2 з'єднується з бункером 1 за допомогою плоских пружин 4 і взаємодіє з вібратором 5. На рамі 6 пристрою розташований електромагніт 7, якор 8 якого з'єднаний з пружиною 9. Зі сторони постачального пристосування 2 на якорі 8 змонтований ролик 10, який взаємодіє з патрубком 3.

Завантажувальне пристосування включає завантажувальний патрубок 11 і пристрій для утримання мішка 12. Завантажувальний патрубок 11 жорстко встановлений на рамі 13 ваговимірювального пристосування. Патрубок 3 входить в канал завантажувального патрубка 11.

Рамка 13 за допомогою верхнього 14 і нижнього 15 важелів шарнірно з'єднується з рамою 6 пристрою.

На верхньому важелі 14 змонтована протитяга 18. Рама 13 опирається на тензодатчик 17 системи автоматики. До рамки 13 кріпиться площадка для мішка, яка включає нерухому 18 і рухому 19 частини.

Рухома частина 19 за допомогою важелів 20 шарнірно з'єднується з нерухомою частиною.

Рухома частина 19 взаємодіє з плоскою пружиною 21, яка консольно закріплена на нерухомій частині 18.

Пристрій діє таким чином.

Клапанний мішок встановлюється на завантажувальний патрубок 11 і на нерухому частину 18 площадки для мішка. Включається система автоматики. Пристосування для утримання мішка 12 притискує клапанний мішок до завантажувального патрубка. Електромагніт 7 втягує якор 8 з роликом 10. Постачальне пристосування під дією пружини 4 здійснює поворот. Патрубок 3 постачального пристосування 2 здійснює оберт вниз. Одночасно включається вібратор 5. Сипкий матеріал з постачального пристосування через патрубок поступає в мішок.

При досягненні необхідної ваги матеріалу в мішку по сигналу системи автоматики електромагніт 7 відключається. Якор 8 електромагніта 7 під дією пружини 9 здійснює рух в напрямку патрубка 3. Ролик 10 взаємодіє з патрубком 3, який робить оберт вгору. Одночасно відключається вібратор 5. Сипкий матеріал перестає поступати в мішок.

За сигналом системи автоматики пристосування для утримання мішка 12 звільнює мішок і він під дією власної ваги сходить з завантажувального патрубка, при цьому він діє на рухому частину 19 площадки для мішка, яка здійснює оберт вниз за межі рухомої частини і мішок зходить з нерухомої частини площадки для мішка. Після сходу мішка з площадки під дією пружини 21 рухома частина 19 повертається в початковий стан. Далі цикл роботи пристрою повторюється.

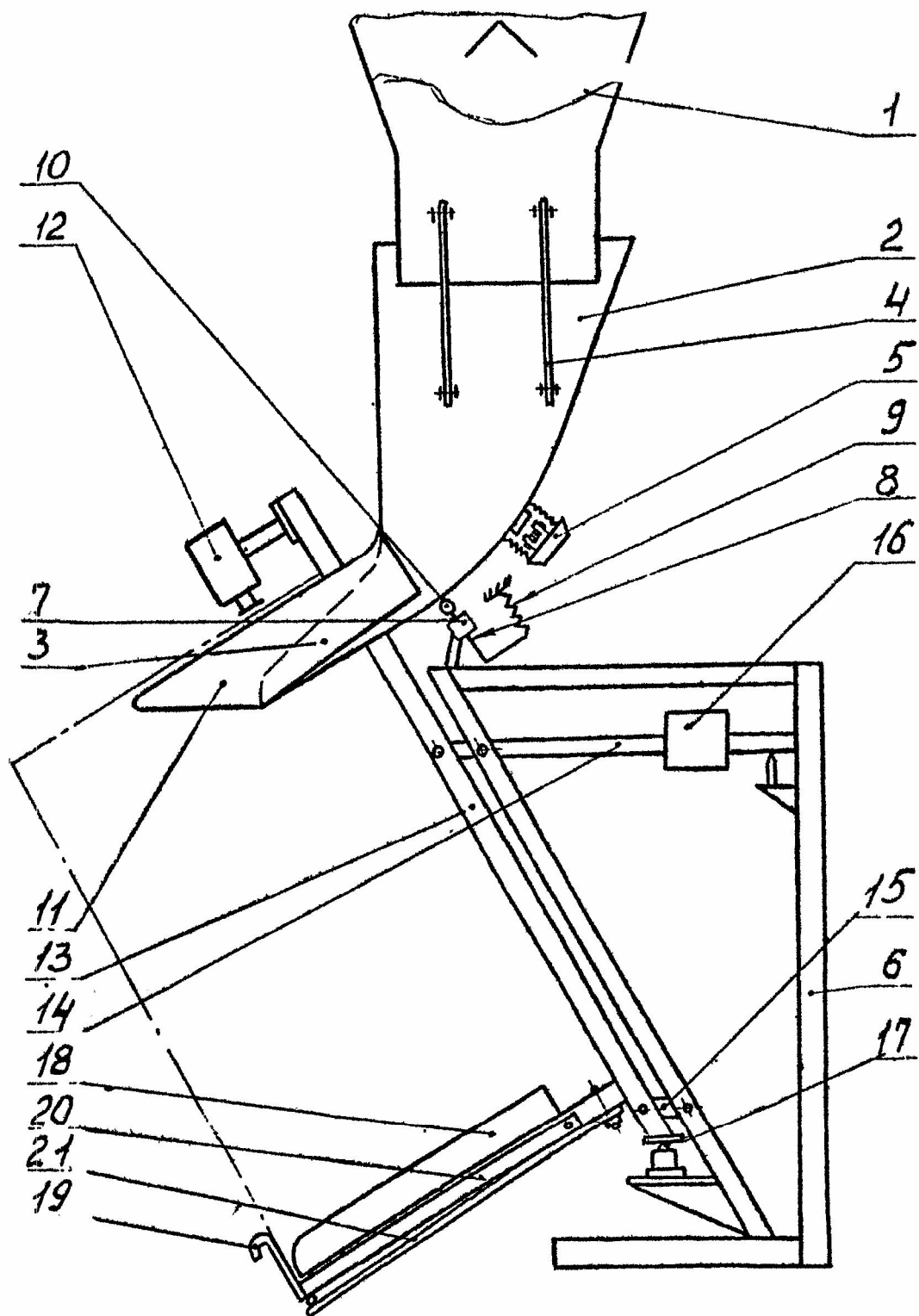


Fig. 1

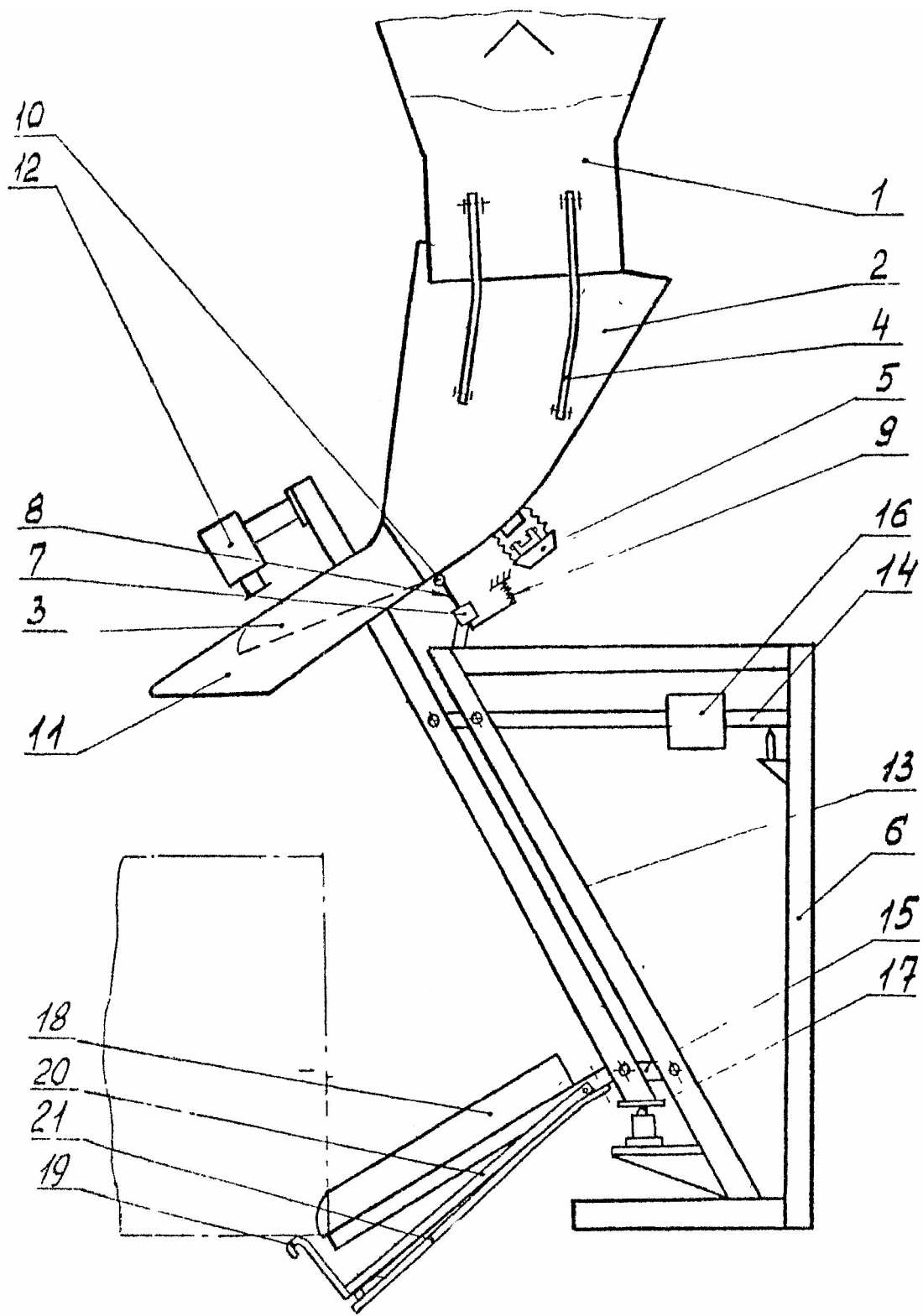


Fig. 2