

Винахід відноситься до галузі машинобудування і може бути застосований для транспортування сипких матеріалів гвинтовими спіралями шнеків.

Відомий гвинтовий конвеєр (А.С. СРСР N1798273, МКП 6 В65G33/16, 33/24, 1993р.), що містить завантажувальну і розвантажувальну магістралі, виконані у вигляді кожухів і паралельно встановлених у них завантажувальної і розвантажувальної робочих спіралей шнеків, закріплених на привідних валах, котрі розташовані у перевантажувальному патрубку, а також проміжний вал, встановлений паралельно до привідних валів і закріплений на перевантажувальному патрубку, причому привідні та проміжний вали за межами перевантажувального патрубка кінематично зв'язані між собою. Аналог.

Недоліком такого конвеєра є розташування завантажувальної та розвантажувальної магістралей у вертикальній площині, що призводить до суттєвого перегину завантажувальної магістралі, у якій гнучка спіраль шнека, працюючи на малому радіусі кривизни швидко руйнується внаслідок виникнення знакозмінних циклічних навантажень. Також підвищуються енерговитрати на процес транспортування, оскільки попередньо сипкий матеріал необхідно підняти на висоту, яка забезпечить його вільне пересипання із завантажувальної магістралі на вивантажувальну.

Також відомий гвинтовий конвеєр (Патент СРСР N1807971 МКП 6 В65G33/16, 33/24, 1993р.), що містить завантажувальну і розвантажувальну магістралі, виконані у вигляді кожухів і паралельно встановлених у них завантажувальної і розвантажувальної робочих спіралей шнеків, закріплених на привідних валах, котрі розташовані у перевантажувальному патрубку, а також проміжний вал, встановлений паралельно до привідних валів і закріплений на перевантажувальному патрубку, причому привідні та проміжний вали за межами перевантажувального патрубка кінематично зв'язані з валом електродвигуна. Прототип.

Недоліком такого конвеєра також є розташування завантажувальної та розвантажувальної магістралей у вертикальній площині, що призводить до суттєвого перегину завантажувальної магістралі, у якій гнучка спіраль шнека, працюючи на малому радіусі кривизни швидко руйнується внаслідок виникнення знакозмінних циклічних навантажень. Також підвищуються енерговитрати на процес транспортування, оскільки попередньо сипкий матеріал необхідно підняти на висоту, яка забезпечить його вільне пересипання із завантажувальної магістралі на вивантажувальну.

В основу винаходу покладена задача вдосконалення гвинтового конвеєра, в якому розташуванням привідних валів в горизонтальній площині із застосуванням радіальних плоских пластин та напрямної циліндричної труби з клиноподібним вирізом забезпечується гарантована передача сипкого матеріалу із завантажувальної магістралі на вивантажувальну в горизонтальній площині і за рахунок цього підвищується надійність роботи конвеєра при загальному зниженні енерговитрат.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в гвинтовому конвеєрі, який містить завантажувальну і розвантажувальну магістралі, виконані у вигляді кожухів і паралельно встановлених у них завантажувальної і розвантажувальної робочих спіралей шнеків, закріплених на привідних валах, котрі розташовані у перевантажувальному патрубку, а також проміжний вал, встановлений паралельно до привідних валів і закріплений на перевантажувальному патрубку, причому привідні та проміжний вали за межами перевантажувального патрубка кінематично зв'язані з валом електродвигуна, згідно винаходу вводиться те, що привідні вали розташовані у горизонтальній площині, причому на привідному валу, який з'єднаний із робочою завантажувальною спіраллю шнека закріплені радіальні плоскі пластини, а з іншої сторони встановлено сектор спіралі шнека, напрямком навівання якої є протилежним до робочої завантажувальної спіралі шнека, а робоча вивантажувальна спіраль шнека в середині перевантажувального патрубка встановлена у напрямній циліндричній трубі, в якій, зі сторони радіальних плоских пластин, виконано клиноподібний виріз, напрямком якого спрямований в зону вивантаження матеріалу.

Гвинтовий конвеєр зображено на фіг.1; фіг.2 - вигляд по В; фіг.3 - переріз по А-А; фіг.4 - вигляд по Б.

Гвинтовий конвеєр містить завантажувальну і розвантажувальну магістралі, виконані у вигляді кожухів 1 і 2 та паралельно встановлених у них завантажувальної 3 і розвантажувальної 4 робочих спіралей шнеків. Спіралі шнеків 3 і 4 закріплені на привідних валах 5 і 6, котрі розташовані у перевантажувальному патрубку 7. Проміжний вал 8, встановлений паралельно до привідних валів 5 і 6 та закріплений на перевантажувальному патрубку 7. Привідні 5 і 6 та проміжний 8 вали за межами перевантажувального патрубка 7 кінематично зв'язані з валом електродвигуна 9. Привідні вали 5 і 6 розташовані у горизонтальній площині, причому на привідному валу 5, який з'єднаний із робочою завантажувальною спіраллю шнека 3 закріплені радіальні плоскі пластини 10, а з іншої сторони встановлено сектор спіралі шнека 11, напрямком навівання якої є протилежним до робочої завантажувальної спіралі шнека 3. Робоча вивантажувальна спіраль шнека 4 в середині перевантажувального патрубка 7 встановлена у напрямній циліндричній трубі 12, в якій, зі сторони радіальних плоских пластин 10, виконано клиноподібний виріз 13, напрямком якого спрямований в зону вивантаження матеріалу.

Працює гвинтовий конвеєр наступним чином. Кінематично з'єднані привідні вали 5 і 6, проміжний вал 8 та вал електродвигуна 9 забезпечують обертання робочих спіралей шнеків 3 і 4. При подачі сипкого матеріалу спіраль 3 переміщує його у кожуху 1 в сторону перевантажувального патрубка 7. Оскільки вали 5 і 6 розташовані в горизонтальній площині то передача матеріалу на розвантажувальну магістраль здійснюється радіальними плоскими пластинами 10. Для виключення забивання завантажувальної магістралі на валу 5 встановлено сектор спіралі шнека 11 з оберненими напрямком навівання до основної 3. Це забезпечує зведення усієї маси сипкого матеріалу на радіальні плоскі пластини 10. Далі сипкий матеріал попадає на розвантажувальну робочу спіраль шнека 4, яка зтягуючи його в клиноподібний виріз 13 труби 12 переміщує по кожуху 2 в зону вивантаження. Наявність клиноподібного вирізу 13 забезпечує поступовий вхід матеріалу в циліндричну трубу 12, яка переходить в кожух 2, що сприяє зменшенню пошкодження сипкого матеріалу.

Розташуванням привідних валів в горизонтальній площині із застосуванням радіальних плоских пластин та напрямної циліндричної труби з клиноподібним вирізом забезпечується гарантована передача сипкого матеріалу із завантажувальної магістралі на вивантажувальну в горизонтальній площині, що сприяє підвищенню надійності роботи конвеєра при загальному зниженні енерговитрат.



