

УДК 621.867.2

В.А. Костюк, Ю.М. Гузенко, А.І. Петришин

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

Удосконалення гвинтового натяжного пристрою стрічкового конвеєра

Для здійснення безперервного переміщення сипких, кускових та штучних вантажів найбільш широко використовують стрічкові конвеєри [1]. Основними їх перевагами є достатньо велика продуктивність роботи, простота конструкції, транспортування вантажів на значні відстані, мала метало- та енергоємність, а до недоліків можна віднести обмежену довговічність своєї стрічки, високу її вартість та необхідність підтягування.

На стрічкових конвеєрах малих потужностей і довжин (до 50 м) широке застосування отримали гвинтові натяжні пристрої, які містять закріплені на рамі напрямні з повзунами для осі натяжного барабана стрічки, а також зв'язані з напрямними та їх повзунами гвинти із встановленими на своїх вільних кінцях гайками. Проте в таких пристроях необхідно вручну через певні проміжки часу підкручувати гайки на натяжних гвинтах.

Разом з цим, відомий натяжний пристрій стрічкового конвеєра [2], який містить раму із закріпленими на ній напрямними з повзунами для осі натяжного барабана, а також зв'язаний з напрямними та їх повзунами натяжний гвинт із встановленою на своєму вільному кінці регулюючою гайкою. Проте зазначений пристрій не забезпечує автоматичного підтягування стрічки при її подовженні в процесі роботи стрічкового конвеєра, як це забезпечується в роботах [3, 4] при використанні вантажних та гвинтових натяжних пристроїв, оскільки натяжний гвинт також необхідно вручну періодично підтягувати встановленою на своєму вільному кінці регулюючою гайкою.

В удосконаленому натяжному пристрої стрічкового конвеєра [5] його напрямні і повзуни окремо з'єднані між собою двома жорсткими пластинами, при цьому натяжний гвинт одним своїм кінцем жорстко закріплений в середній частині з'єднуючої повзуни пластини і проходить через отвір в середній частині

з'єднуючої напрямні пластини (рис. 1). Встановлена на незакріпленому кінці натяжного гвинта гайка має форму диска з кільцевою канавкою та намотаним на нього гнучким тросом, з'єднаним одним кінцем із зовнішньою поверхнею цього ж диска, а другим кінцем з підвісним вантажем.

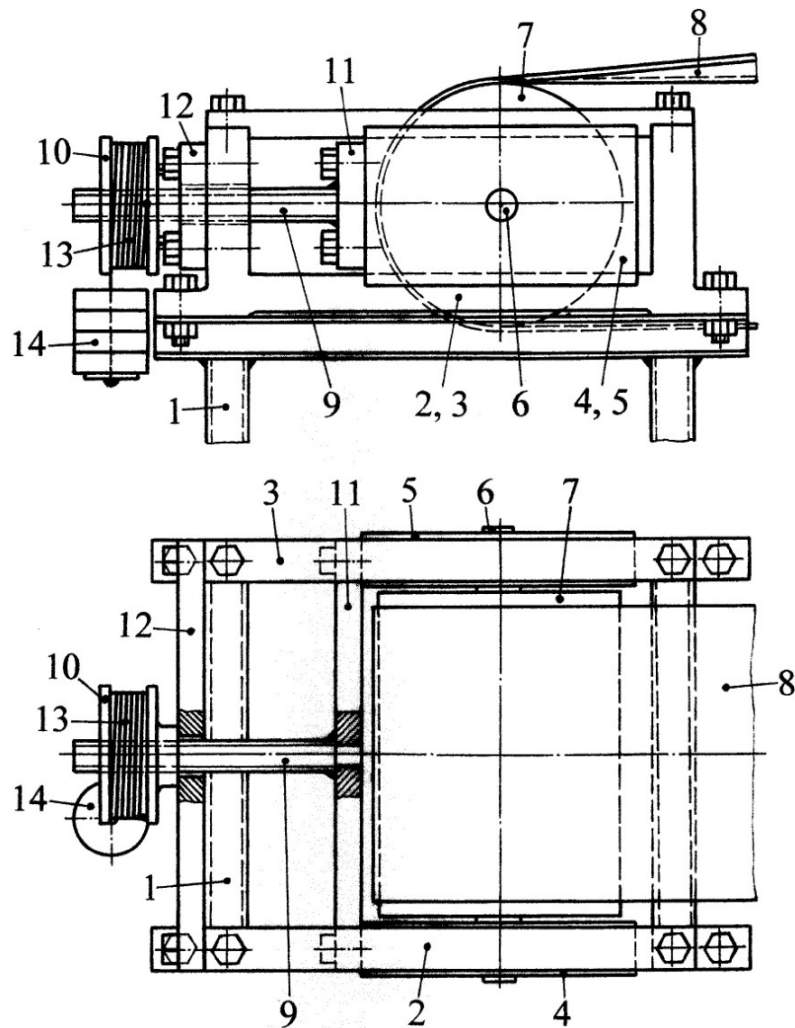


Рис. 1. Схема удосконаленого гвинтового пристрою стрічкового конвеєра: 1 – рама; 2, 3 – напрямні; 4, 5 – повзуни; 6 – вісь; 7 – натяжний барабан; 8 – стрічка; 9 – натяжний гвинт; 10 – дискова гайка; 11, 12 – жорсткі пластини; 13 – гнучкий трос; 14 – підвісний вантаж

При роботі стрічкового конвеєра його стрічка обома своїми вітками між приводним і натяжним барабанами поступово подовжується і зменшує з ним фрикційне зчеплення. В результаті зменшення натягування обох віток стрічки

встановлена на незакріпленому кінці натяжного гвинта дискова гайка під дією на неї через гнучкий трос підвісного вантажу плавно накручується на стрижень натяжного гвинта і підтягує конвеєрну стрічку до її попереднього стану.

Одночасно здійснюється розмотування гнучкого троса з дискової гайки і поступове опускання підвісного вантажу. При цих умовах змінні навантаження конвеєрної стрічки не забезпечують подовжні коливання натяжного барабана із своєю віссю і повзунами, а також його зміщення в попередні положення після зупинки конвеєра.

Висновок:

Здійснене конструктивне удосконалення гвинтового натяжного пристрою забезпечує автоматичне підтягування стрічки при роботі стрічкового конвеєра завдяки використанню дискової гайки з гнучким тросом та підвісним вантажем.

Список використаних джерел

1. Спиваковский А.О. Транспортирующие машины /А.О. Спиваковский, В.К. Дьячков. – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с.
2. А. с. СССР № 1726329, МПК5 В 65 G 23/44. Натяжное устройство конвейера /Н.Н. Цвилынюк. – Оpubл. 15.04.1992, Бюл. № 14. – 3 с.
3. Щеглов О.М. Совершенствование конструкций натяжных устройств транспортирующих машин /О.М. Щеглов // Захист металургійних машин від поломок: Міжвузівський тематичний збірник наукових праць. – Маріуполь, ПДТУ, 2009. – № 12. – С. 93-95.
4. Коробко М.М. Обґрунтування застосування автоматичних натяжних пристроїв в стрічкових конвеєрах /М.М. Коробко, А.М. Ковальчук //Міжнародний науковий журнал. – 2016. – № 11-1 (21). – С. 77-79.
5. Патент України № 126276 на корисну модель, МПК В 65 G 15/00; В 65 G 23/44. Натяжний пристрій стрічкового конвеєра /Ю.М. Гузенко, В.А. Костюк; власник: НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського». – Оpubл. 11.06.2018, Бюл. № 11. – 5 с.