

Корисна модель відноситься до підйомно-транспортного машинобудування, а саме до стрічкових конвеєрів.

Відомий стрічковий конвеєр, що містить приводний і ведений барабани, замкнену конвеєрну стрічку, що їх охоплює, та верхні і нижні роликоопори, на яких розташовані відповідно робоча та холоста вітки конвеєрної стрічки [Додонов Б.П. Подъемно-транспортные устройства. - М.: ВЗИТЛП, 1964, с.109, рис.68, с.117, рис.75]. Необхідний для роботи конвеєра натяг конвеєрної стрічки здійснюється вагою натяжного вантажу. Наявність вантажу призводить до збільшення габаритних розмірів натяжної станції конвеєра та її металомісткості, що знижує ефективність використання натяжної станції та конвеєра в цілому (зниження надійності та довговічності роботи стрічкового конвеєра).

Відомий також стрічковий конвеєр, що містить приводний і ведений барабани, замкнену конвеєрну стрічку, що їх охоплює, та верхні і нижні роликоопори, на яких розташовані відповідно робоча та холоста вітки конвеєрної стрічки [Піпа Б.Ф., Хомяк О.М., Чабан В.В. Підйомне - транспортні пристрої. - К.: КНУТД, 2006, с.84, рис.50]. Необхідний для роботи стрічкового конвеєра натяг конвеєрної стрічки здійснюється шляхом переміщення веденого барабана за допомогою гвинтового пристрою. Таке технічне рішення зменшує габаритні розміри стрічкового конвеєра та його металомісткість але, як і раніше, ускладнює конструкцію стрічкового конвеєра і знижує надійність та довговічність його роботи (в процесі роботи стрічкового конвеєра конвеєрна стрічка витягується, що призводить до відмов в роботі конвеєра і необхідності подальшого періодичного підтягування конвеєрної стрічки, щоб забезпечити працездатність стрічкового конвеєра).

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таку конструкцію стрічкового конвеєра, в якій шляхом нового розташування його елементів та їх зв'язків, забезпечилось би підвищення надійності та довговічності роботи стрічкового конвеєра.

Поставлена задача вирішена тим, що в стрічковому конвеєрі, що містить приводний і ведений барабани, замкнену конвеєрну стрічку, що їх охоплює, та верхні і нижні роликоопори, на яких розташовані відповідно робоча та холоста вітки конвеєрної стрічки, згідно з корисною моделлю, холоста вітка конвеєрної стрічки вільно провисає між точкою сходу її з приводного барабана і нижньою роликоопорою, причому відстань нижньої роликоопори від осі приводного барабана, що зумовлює довжину холостої вітки конвеєрної стрічки, що вільно провисає, вибрана таким чином, що забезпечується умова:

$$l = (0,005 \dots 0,01) S_1 m,$$

де l - відстань нижньої роликоопори від осі приводного барабана;

$S_1 = (1000 \dots 1500) H$ - натяг конвеєрної стрічки, що збігає з приводного барабана, зумовлений вагою вільно провисаючої її холостої вітки.

Вільне провисання частини холостої вітки конвеєрної стрічки, що сходить з приводного барабана, своєю власною вагою автоматично забезпечує постійний натяг всієї конвеєрної стрічки, що необхідно для роботи стрічкового конвеєра. Вибір співвідношення: $l = (0,005 \dots 0,01) S_1 m$ забезпечує надійну роботу стрічкового конвеєра в процесі його експлуатації.

На кресленні показана схема стрічкового конвеєра.

Стрічковий конвеєр містить приводний 1 і ведений 2 барабани, замкнену конвеєрну стрічку 3, що їх охоплює, з робочою 4 та холостою 5 вітками, та верхні 6 і нижні 7 роликоопори, на яких розташовані відповідно робоча 4 та холоста 5 вітки конвеєрної стрічки.

Принцип роботи стрічкового конвеєра полягає в наступному.

При вмиканні електродвигуна привода стрічкового конвеєра (на кресленні не показаний) приводний барабан 1 починає обертатися. Конвеєрна стрічка 3, що охоплює приводний 1 та ведений 2 барабани за рахунок сил тертя, що виникають в зоні взаємодії її з приводним барабаном 1, також починає рухатися. Вантаж, що знаходиться на конвеєрній стрічці 3 (на кресленні не показаний), починає переміщатися із зони завантаження в зону вивантаження. З метою запобігання провисання робочої вітки 4 конвеєрної стрічки вона опирається на верхні роликоопори 6. Сила тертя в зоні взаємодії конвеєрної стрічки 3 з приводним барабаном 1 створюється за рахунок ваги ділянки холостої вітки 5 конвеєрної стрічки, що вільно провисає (не опирається на нижні роликоопори 7). Необхідна довжина l ділянки холостої вітки 5 конвеєрної стрічки, що вільно провисає, вибирається таким чином, щоб забезпечилась умова надійної та довговічної роботи стрічкового конвеєра: $S_1 = (1000 \dots 1500) H$ [Піпа Б.Ф., Хомяк О.М., Чабан В.В. Підйомно - транспортні пристрої. - К.: КНУТД, 2006, с.93]. Це забезпечується, як показують розрахунки, при виконанні умови: $l = (0,005 \dots 0,01) S_1 m$.

Використання запропонованої конструкції стрічкового конвеєра дозволяє:

- розширити асортимент стрічкових конвеєрів;
- підвищити надійність та довговічність роботи стрічкового конвеєра завдяки спрощенню конструкції натяжного пристрою та стабільності натягу конвеєрної стрічки (натяг конвеєрної стрічки здійснюється вагою самої конвеєрної стрічки).

