

Винахід відноситься до транспортних систем в машино- і приладобудуванні і може використовуватись в інших галузях народного господарства в автоматичних і потоково-механізованих лініях.

Відомий роликотий гвинтовий конвеєр, який виконано у вигляді вертикальної рами, до якої жорстко закріплено гвинтові зовнішні і внутрішні Г-подібні несучі елементи з вертикально розміщеною центральною колоною, в які жорстко, з можливістю кругового обертання, встановлено пруткове полотно по гвинтовій поверхні у вигляді окремих роликів, а нижній кінець конвеєра виконано у вигляді прямолінійного роликотого конвеєра з кутом нахилу до горизонту, причому кожен з роликів встановлено в пази Г-подібних зовнішніх і внутрішніх несучих елементів (Александров М.П. Подъёмно-транспортные машины. -М.: «Высшая школа», 1985, рис.274в).

Основним недоліком роликотого гвинтового конвеєра є те, що максимальній віддалі валиків від центру конвеєра лінійна швидкість транспортуючих вантажів є великою, а по внутрішньому - малою, в результаті цього відбувається пробуксовування, яке супроводжується повертанням вантажів і невеликою продуктивністю.

В основу винаходу поставлено задачу покращення умов транспортування матеріалів і підвищення продуктивності шляхом виконання роликотого гвинтового конвеєра у вигляді вертикальної рами, до якої жорстко закріплено гвинтові зовнішні і внутрішні Г-подібні несучі елементи з вертикально розміщеною центральною колоною, в які жорстко, з можливістю кругового обертання, встановлено пруткове полотно по гвинтовій поверхні у вигляді окремих роликів, а нижній кінець конвеєра виконано у вигляді прямолінійного роликотого конвеєра з кутом нахилу до горизонту, кожен з роликів встановлено в пази Г-подібних зовнішніх і внутрішніх несучих елементів, причому кожен з роликів виконаний у вигляді вала з циліндричним буртом з лівої сторони якого встановлено набір циліндричних кілець. Зовнішні діаметри циліндричних кілець є більшими зовнішнього діаметра бурта, з другого кінця вала набір циліндричних кілець завершено стопорною шайбою, яка жорстко закріплена до кінця вала, причому циліндричні кільця між собою, торцем циліндричного бурта і стопорної шайби є в контакті за допомогою тіл кочення, які розміщені в кільцевих канавках циліндричних кілець, і встановлені з зазором S, а нижній кінець прямолінійного конвеєра встановлено під кутом до горизонту рівним куту підйому гвинтової лінії.

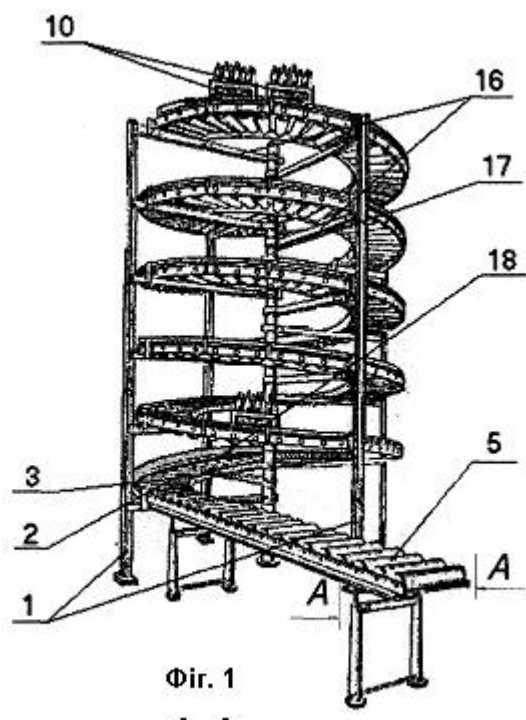
Роликотий гвинтовий конвеєр зображено на фіг.1, фіг.2 - січення валка по А-А на фіг.1, фіг.3 - вид по Б на фіг.2.

Роликотий гвинтовий конвеєр складається з вертикальної рами 1, до якої жорстко закріплені гвинтові зовнішні 2 і внутрішні 3 Г-подібні несучі елементи. В пази 4, які розміщені в гвинтових зовнішніх 2 і внутрішніх 3 несучих елементах встановлені своїм кінцем ролики 5, які виконані у вигляді вала з лівої сторони якого виконано бурт 6, а з правої сторони якого встановлено набір циліндричних кілець 7. Причому зовнішні діаметри циліндричних кілець 7 є більшими зовнішнього діаметра бурта 6, які створюють пруткове полотно у вигляді гвинтової лінії. Торць бурта 6 є в контакті з торцем циліндричного кільця 7 через тіла кочення 8, які аналогічно розміщені в кільцевих канавках 9 циліндричних кілець. Для покращення умов роботи кілець 7 їх встановлено з зазором S між собою, а зверху на ролики 5 встановлено ємності 10 з транспортуючими деталями. З другого кінця вала є набір циліндричних кілець 7, який завершується стопорною шайбою 11, яка жорстко закріплена до кінця вала. В роликах 5 виконано центральний глухий отвір 12 з системою радіальних отворів 13 і 14, через які підводиться мастило в зону тертя до всіх рядів кульок 8. З лівого торця ролика 5 жорстко встановлено маслянку 15.

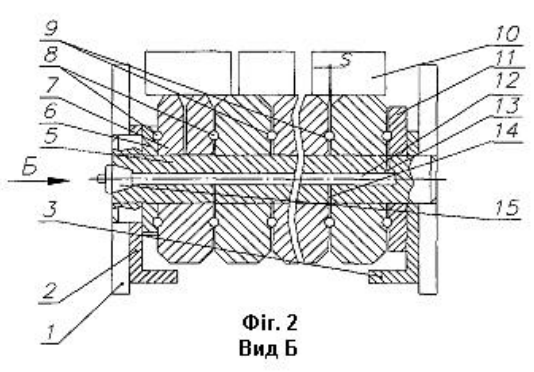
Для забезпечення міцності роликотого гвинтового конвеєра у вертикальному напрямку здійснюється за допомогою ребер жорсткості 16, які жорстко з'єднують гвинтові зовнішні 2 і внутрішні 3 несучі елементи з центральною колоною 17. Для запобігання випадання ємності 10 при транспортуванні використовують огорожу 18, яка розміщена по висоті між зовнішніми несучими елементами різної ширини в залежності від віддалей між ними і швидкості транспортування вантажів. Нижній кінець прямолінійного конвеєра встановлено під кутом нахилу до горизонту рівним куту підйому гвинтової лінії конвеєра.

Робота роликотого гвинтового конвеєра здійснюється наступним чином. Транспортні заготовки поміщають в ємності 10, наприклад, верхнього поверху, яка подається на кільця 7 роликів 5 для подачі вниз на нижчі поверхи. При транспортуванні ємності 10 вона під власною вагою по кільцях 7 переміщується вниз. При цьому швидкості обертання кілець 7 на роликах 5 визначаються умовами транспортування і можуть бути різними, однаковими і вони не пов'язані з конструкцією ролика 5, як в прототипу, що забезпечує покращення умов транспортування ємностей. На виході роликотого конвеєра -прямолінійного вивантажувального елемента ємності 10 сходять з конвеєра.

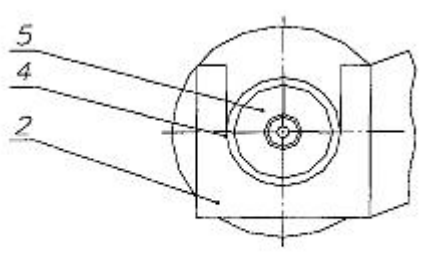
До переваг роликотого гвинтового конвеєра відноситься покращення умов транспортування вантажів, за рахунок вирівнювання лінійних швидкостей переміщення вантажів, які розміщені по всій ширині конвеєра. Крім цього умови транспортування покращуються за рахунок системи змащення пар тертя.



Фиг. 1  
А - А



Фиг. 2  
Вид Б



Фиг. 3