

Винахід відноситься до галузі підйомно-транспортного машинобудування, а саме до завантажувально-розвантажувальних транспортних операцій, і може бути застосований в автоматичних схемах розподілу виробів у фармацевтичній, харчовій промисловості та ін.

Відомий пристрій для конвеєрного розподілу виробів, який включає розподілювач, підвідний і відвідний транспортери та розміщений між ними приймальний стіл, виконаний у вигляді опорного диску [1]. У відомому пристрої розподіл потоку виробів здійснюється за рахунок взаємодії виробів з розподілювачем, встановленим з можливістю крокового обертання. В результаті зіткнення виробів з розподілювачем останні отримують додатковий імпульс руху, що спричиняє потрібний напрямок виробів на відвідному транспортері.

Недоліком відомого пристрою є недостатня ефективність розподілу і транспортування виробів, що впливає з обмеження функціонування конвеєра однією швидкістю підвідного і відвідного транспортерів. При цьому перехід потоку виробів з підвідного транспортера на відвідний супроводжується втратою швидкості і небажаним накопиченням виробів на розподільчому столі.

В основу винаходу поставлене завдання вдосконалити відомий пристрій, в якому шляхом введення додаткових конструктивних елементів, спрямованих на забезпечення диференціального керування швидкістю потоку виробів на окремих ланках конвеєра, досягають підвищення його ефективності.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому пристрої для конвеєрного розподілу виробів, який включає розподілювач, підвідний і відвідний транспортери та розташований між ними приймальний стіл, виконаний у вигляді опорного диску, відповідно до винаходу підвідний транспортер функціонально з'єднаний з двома встановленими у горизонтальній площині під кутом  $90^\circ \div 120^\circ$  відвідними транспортерами, кожний з яких оснащений опорним диском у горизонтальній площині з можливістю обертання, причому опорні диски обладнані механізмом регулювання швидкості обертання, а принаймні на одному з відвідних транспортерів розміщений додатковий рухомий розподілювач, періодичність руху якого синхронізована із зміною швидкості опорного диску.

Пристрій для конвеєрного розподілу виробів складається (фіг.) з підвідного транспортера 1, рухомих опорних дисків 2,3, відвідних транспортерів 4 і 5, встановлених у горизонтальній площині під кутом  $90^\circ \div 120^\circ$ , і додаткового рухомого розподілювача 6 з блоком синхронізації (на фіг. не позначено).

Пристрій для конвеєрного розподілу виробів працює таким чином. Якщо технологічний процес, пов'язаний з конвеєрним транспортуванням виробів, не потребує інтенсифікації, то потік виробів з підвідного транспортера 1 за допомогою рухомого опорного диску 2 подається на відвідний транспортер 4, чим забезпечується функціонування конвеєра на вихідному (початковому) стаціонарному рівні зі швидкістю  $\omega_1$ . При потребі інтенсифікації технологічного процесу останню забезпечують шляхом підвищення швидкості обертання рухомого опорного диску 2, кінематичного сполученого з рухомих опорним диском 3 і одночасним введенням в дію додаткового розподілювача 6. Завдяки більшій швидкості обертання диску 2 і механічному контакту з додатковим розподілювачем 6, вироби змінюють траєкторію руху,

попадають на опорний диск 3 зі швидкістю  $\omega_2 > \omega_1$ . При цьому шляхом здійснення відповідно до вимог технологічного процесу зміни періоду роботи конвеєра на різних швидкісних режимах досягають гнучкого керування потоком виробів.

Приклад 1. Ефективність запропонованого технічного рішення перевірена при транспортуванні виробів при різних робочих режимах. На першому етапі випробувань швидкість обертання диску складала  $\omega_1 = 1,8$  рад/с. За 2хв. роботи загальна кількість транспортованих виробів на відвідному транспортері 4 при цьому становила 126. На другому етапі після встановлення більшої швидкості обертання дисків, а саме диску 2 і кінематичне сполученого з ним диску 3 за умови  $\omega_2 = 2,2$  рад/с. за одночасного введення в дію додаткового розподілювача 6 вироби змінили траєкторію руху таким чином, що весь потік змістився на опорний диск 3 і відвідний транспортер 5. Визначена через 2хв кількість виробів становила на цьому транспортері 184, тобто збільшилася на 46%.

Приклад 2. На підвищення ефективності пристрою вказують результати, наведені у прикладі 2. Проведений аналіз варіантів співвідношень кількості транспортованих виробів при різних швидкісних режимах показав наявність широкого спектру технологічних можливостей від застосування запропонованого технічного рішення. Результати випробувань наведені в табл.

Таблиця

Залежність швидкості подачі виробів від зміни швидкості та періодів обертання дисків

Кількість виробів на підвідному транспортері за 1хв., шт/хв.	Кількість виробів на відвідних транспортерах за відомим способом за 1хв., шт/хв.		Кількість виробів на відвідних транспортерах за 1хв. за запропонованим способом, шт/хв.					Кількість виробів на відвідних транспортерах за 1хв. за запропонованим способом, шт/хв.				
			$\omega_1$	$T_1$	$\omega_2$	$T_2$	еф $\Delta\%$	$\omega_1$	$T_1$	$\omega_2$	$T_2$	еф $\Delta\%$
		$\Delta\%$	1,8	3/4	2,0	5/8		2,2	2/5	2,4	1/2	
80	64	-20	40	36	15	42	37	20				
100	85	-15	50	45	10	53	47	15				
120	102	-15	59	55	10	67	53	15				
200	160	-20	100	95	15	110	90	20				
сер					12,5			17,5				

З наведених в табл. даних видно, що зміни періодів роботи конвеєра на різних швидкісних режимах забезпечують можливість гнучкого, тобто оптимального керування потоком виробів відповідно до вимог конкретного технологічного процесу, причому середній приріст швидкості становить - 15%. Запропоноване технічне рішення за умов автоматизації зміни періодів функціонування конвеєрів забезпечує можливість програмного керування технологічним процесом (на етапі потоку виробів).

Таким чином, запропонований пристрій для конвеєрного розподілу виробів забезпечує ефективнішу, у порівнянні з відомим пристроєм, роботу за рахунок введення додаткових конструктивних елементів, що розширюють функціональні

можливості відомого пристрою і що зможе знайти застосування в різних технологічних процесах, пов'язаних з розподілом виробів.

Джерела інформації, які слід взяти до уваги:

1. Патент 18897 А. Україна МПК 5 В65И35/10. Пристрій для розподілу і групування штучних виробів. / Горбуля В.І., Криворотько В.М., Соколенко А.І. та ін. - №93005534; Заявлено 31.05.93. Опубліковано 25.12.97. Промислова власність. Офіційний бюлетень №6, 1997.

