

Корисну модель віднесено до молочної промисловості, яка може бути використана при переробці сирної маси.

За найближчий аналог прийнята конструкція вальцівки ОПТ-1200А, яка складається: зі станини, до якої прикріплено бункер, робочого лівого валка, який прикріплено до станини за допомогою рухомих ексцентрично виконаних шарикопідшипникових корпусів шарнірно пов'язаних з ручним гвинтовим приводом регулювання, на якому закріплено маховик, правого валка, що кріпиться до станини за допомогою нерухомих шарикопідшипникових корпусів, привідного механізму, який складається з зубчастих колес та ножів розташованих під валками. [Н. И. Томбаев. Справочник по оборудованию предприятий молочной промышленности. М.: «Пищевая промышленность», - 1972, с.366].

При виробництві сиркової маси технологічним процесом передбачено регулювання щілини між робочими валками від 0,5мм до 4мм. Недоліком вальцівки ОПТ-1200А є те, що при збільшенні щілини між робочими валками також збільшується щілина і між зубцями привідних колес. Так як частки сировини неоднакові по розміру і по щільності то навантаження на вальці буде знакоперемінне. Маса валків велика і при наявності знакоперемінного навантаження виникає знакоперемінний момент сил інерції, який передається на зубці привідних зубчастих колес. При цьому виникає шум, удари, місцеве напруження зубців з послідовним викрешуванням та можливою поломкою їх. Ці недоліки ведуть до порушень санітарних вимог, зменшенню ресурсу та продуктивності установки. Також недоліком цієї установки є те, що робочі валки обертаються в різні сторони, тобто назустріч один одному. При цьому сировина, яка має малий коефіцієнт тертя, частково проковзує по поверхні котків, а потім затягується в щілину між ними. Так як котки обертаються в різні сторони і з різними кутовими швидкостями, сировина не встигає повністю перетиратися, тобто частково розчавлюється, а це знижує якісні показники кінцевої продукції.

В основу корисної моделі покладена задача удосконалення конструкції вальцівки, в якій привід робочих валків виконано у вигляді пасової передачі, що збільшує продуктивність і ресурс установки, поліпшує якісні показники кінцевої продукції та санітарні вимоги до машини.

Поставлена задача вирішується тим, що вальцівка, яка складається: зі станини, до якої кріпиться бункер, робочого лівого валка, що кріпиться до станини за допомогою рухомих ексцентрично виконаних шарикопідшипникових корпусів шарнірно зв'язаних з гвинтом ручного регулювання, на якому закріплено маховик, правого валка, що кріпиться до станини за допомогою нерухомих шарикопідшипникових корпусів, привідного механізму, який складається з ведучого і веденого зубчастих коліс та ножів розташованих під робочими валками, відповідно до запропонованої корисної моделі привід робочих валків виконано у вигляді пасової передачі, що складається з паса, ведучого та веденого шківів, причому один ніж розташований над лівим валком, а другий - під правим валком.

Наявність пасового приводу робочих валків, що складається з паса, ведучого і веденого шківів, та розташування одного ножа під робочим валком, а другого - над другим валком дає можливість збільшити продуктивність і ресурс установки, а також поліпшити якісні показники кінцевої продукції та санітарні вимоги до машини.

Технічна сутність і принцип роботи запропонованої вальцівки пояснюється кресленням:

На Фіг.1 - схема вальцівки;

На Фіг.2 - розріз А-А Фіг.1

Запропонована вальцівка складається із станини 1, бункера 2 встановленого над робочими валками, лівого робочого валка, що складається з вала 3, на якому кріпляться каток 4, шарикопідшипник 5 та ведений шків 6. Шарикопідшипник 5 знаходиться в рухомих ексцентрично виконаних корпусах 7, які кріпляться до станини 1 і шарнірно пов'язані з механізмом ручного регулювання виконаного у вигляді гвинта 8, на якому закріплено маховик 9, правого робочого валка, який складається з вала 10, на якому закріплено коток 11, шарикопідшипники 12 та ведучий шків 13. Шарикопідшипники 12 розташовані в нерухомих корпусах 14 за допомогою яких правий робочий валок кріпиться до станини 1. Ніж 15 закріплений над котком 4 і ніж 16 розташований під котком 11 та пасом 17.

Вальцівка працює наступним чином. При запуску до роботи механізму вальцівки крутячий момент передається на вал 10, який обертає коток 11. Далі крутячий момент передається через ведучий шків 13 та пас 17 на ведений шків 6, який обертає коток 4. При цьому котки 4 і 11 обертаються в одну сторону з різною кутовою швидкістю. Після включення механізму вальцівки в бункер засипають сирну масу, яка за рахунок сил тертя затягується в щілину між котками 4 і 11. А так як кутова швидкість котка 11 більше ніж котка 4, то сирна маса, що попадає в щілину між ними розчавлюється і перетирається, при цьому перетерта сирна маса утримується на валках не за рахунок сил тертя, а за рахунок сил зчеплення. При подальшій роботі вальцівки коток 11 підводить сирну масу до ножа 16, який зчищає її з поверхні котка 11, а ніж 15 зчищає її з котка 4. Сирна маса, що зчитується з котка 11 ножем 16 потрапляє далі на подальшу обробку, а та, котра зчитується з котка 4 ножем 15, залишається в бункері і перемішується з початковою сирною масою, тим самим значно підвищується коефіцієнт тертя сировини. При подальшому обертанні котків 4 і 11 сировина, маючи значний коефіцієнт тертя та зчеплюючи властивості, затягується у щілину. Так як кутова швидкість котка 11 значно більша ніж у котка 4, то сировина, яка потрапляє між ними, розчавлюється та розтягується, тобто каток 4 змішує шар сировини в один бік, а коток 11 - у протилежний, що значно покращує якісні показники кінцевої продукції. Якщо необхідно змінити розмір щілини між котком 4 і 11 - прокручують маховик 9, який за допомогою гвинта 8 обертає ексцентрично виконаний рухомий корпус 7. Збільшення щілини між котками 4 і 11 на максимальну відстань (від 0,5 до 4мм) супроводжується збільшенням довжини паса, але, так як це збільшення знаходиться в межах пружних властивостей паса, то воно не впливає на якість роботи обладнання, тобто робота вальцівки стає безшумною, безударною, що значно підвищує її продуктивність, експлуатаційний ресурс та поліпшує санітарні вимоги.

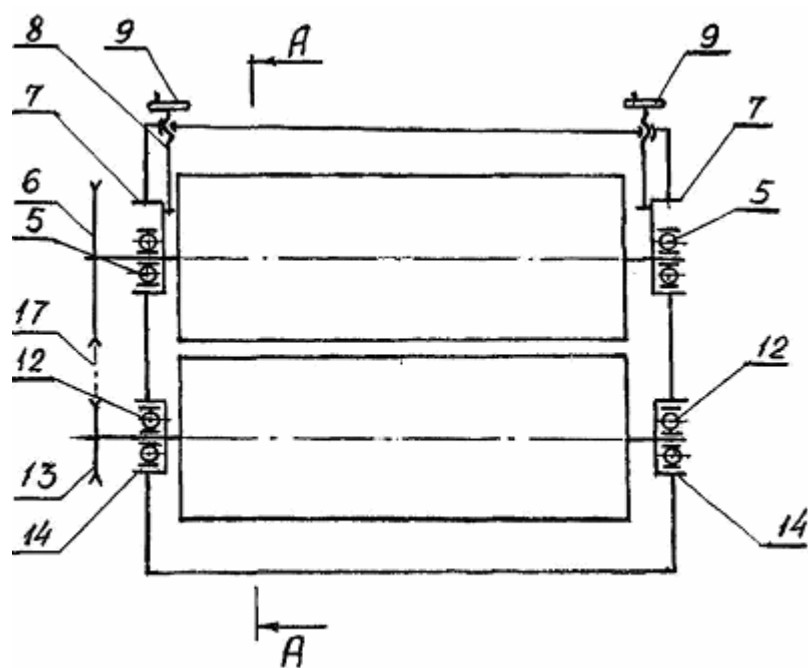


Fig. 1

A - A

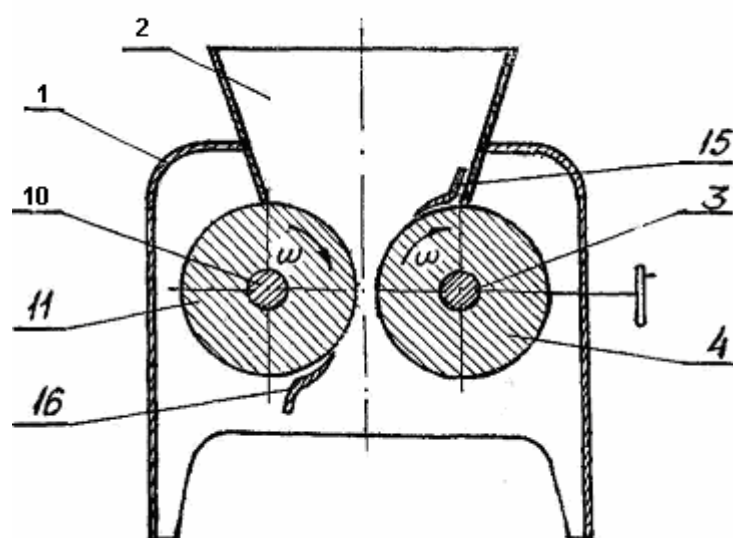


Fig. 2