



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **43299** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B65B 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) АВТОМАТ ПАКУВАННЯ СИПКИХ ПРОДУКТІВ У ГОТОВІ ПАКЕТИ**

1

2

(21) u200902657

(22) 23.03.2009

(24) 10.08.2009

(46) 10.08.2009, Бюл. № 15, 2009 р.

(72) БОРОВЕЦЬ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,
ЯХИМОВИЧ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ГАВРИ-
ЛЬЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ВІТАЛІЙОВИЧ, МЕЛЬНИ-
ЧУК ІГОР МИХАЙЛОВИЧ, БОРОВЕЦЬ ІРИНА
СТЕПАНІВНА, ШЕНБОР ВЛАДИСЛАВ СТАНІСЛА-
ВОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА"

(57) Автомат пакування сипких продуктів у готові пакети, що містить послідовно встановлені механізм повороту з вакуумними захоплювачами, дозатор сипкого продукту, механізми перенесення пакетів у межах технологічних позицій у вигляді транспортуючих кареток зворотно-поступальної дії та пристрій маркування, який відрізняється тим, що він додатково містить механізм повороту пакета на 180° та механізм його відкривання, оснащений вакуумними захоплювачами, встановлені на позиції заповнення пакета сипким продуктом, а також механізм термічного зварювання.

Корисна модель відноситься до фасувально-пакувальної техніки і може бути використана для фасування та пакування сипких продуктів, насіння сільськогосподарських культур, а також різноманітної продукції харчової та інших галузей промисловості у готові багатощарові пакети шляхом їх термічного зварювання.

Відомий автомат пакування сипких продуктів у готові пакети (патент на корисну модель №34324 Автомат для пакування сипких продуктів у готові пакети, U 2008 02234, Бюл. №15, від 11.08.2008р.), який містить послідовно встановлені: механізм повороту з вакуумними захватами, дозатор сипкого продукту, механізми перенесення пакетів у межах технологічних позицій у вигляді транспортуючих кареток зворотно-поступальної дії та механізми заклеювання і маркування.

Але він непридатний для пакування безклапанних пакетів, оскільки використовує лише готовий паперовий пакет з клапаном, який забезпечує відкривання пакету і дозволяє сумістити позицію захоплення пакета, його перенесення, розкривання і заповнення сипким продуктом, що в значній мірі призводить до зменшення технологічних можливостей автомата, обмежуючи різноманітність пакованої продукції, а також виключає можливість використання безклапанних пакетів, які закриваються термічним зварюванням.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення автомата пакування сипких продуктів у готові пакети введенням нових конс-

труктивних елементів та зв'язків, що забезпечить відкривання безклапанних пакетів на позиції завантаження, підвищить технологічність автомата, зменшить кількість робочих позицій та його габаритні розміри.

Поставлене завдання вирішується тим, що в автоматі пакування сипких продуктів у готові паперові пакети, що містить послідовно встановлені механізм повороту з вакуумними захоплювачами, дозатор сипкого продукту, механізми перенесення пакетів у межах технологічних позицій у вигляді транспортуючих кареток зворотно-поступальної дії та пристрій маркування, який відрізняється тим, що він додатково містить механізм повороту пакета на 180° та механізм його відкривання, оснащений вакуумними захоплювачами, встановлені на позиції заповнення пакета сипким продуктом, а також механізм термічного зварювання.

Це дозволяє використовувати для пакування готові безклапанні термозварні пакети і сумістити технологічні операції захоплення пакета, його перенесення, розкривання, заповнення сипким продуктом та термічне зварювання, і за рахунок цього підвищити продуктивність і зменшити кількість робочих позицій та габарити автомата.

На Фіг.1 та Фіг.2 зображено технологічну схему автомата пакування сипких продуктів у готові пакети, де: 1 - механізм повороту пакета відносно площини автомата на 90° (вісь Y-Y), 2 - механізм повороту на 180° з вакуумними захоплювачами (вісь Y₁-Y₁), 3 - дозатор заповнення пакета сипким

(13) **U**
(11) **43299**
(19) **UA**

продуктом, 4 - механізм відкривання пакета, 5 - механізм термічного зварювання, 6 - транспортуючі каретки механізму перенесення пакетів, 7 - пристрій маркування, 8 - пакет, 9 - вакуумні захоплювачі, 10 - відповідний лоток.

Автомат пакування сипких продуктів у готові пакети складається з послідовно встановлених поворотних механізмів 1 і 2 з вакуумними захоплювачами 9 які мають можливість повороту навколо вертикальних осей $Y-Y$ та Y_1-Y_1 , дозатора заповнення пакета сипким продуктом 3, механізму відкривання пакета 4, механізмів захоплення та перенесення пакетів у вигляді транспортуючих кареток 6 зворотньо-поступальної дії, механізму термічного зварювання 5 та механізму маркування 7. Поворотні механізми 1 і 2 з вакуумними захоплювачами 9 призначені для захоплення готового пакета із магазину, його перенесення до механізму відкривання 4, з одночасним поворотом навколо вертикальної осі і утримання пакета для його заповнення сипким продуктом за допомогою дозатора 3. Захоплення та перенесення пакетів у межах технологічних позицій здійснюється за допомогою транспортуючих кареток 6. Для закривання пакета передбачений механізм термічного зварювання 5. Маркування здійснює механізм 7. Для відведення готових пакетів встановлений лоток 10.

В автоматі пакування сипких продуктів у готові пакети послідовно виконуються наступні операції: I - захоплення пакета та його переміщення на позицію заповнення сипким продуктом, розкривання пакета і процес заповнення продуктом, II - термічне зварювання верхнього краю пакета, III - маркування пакета, IV - відведення готового пакета.

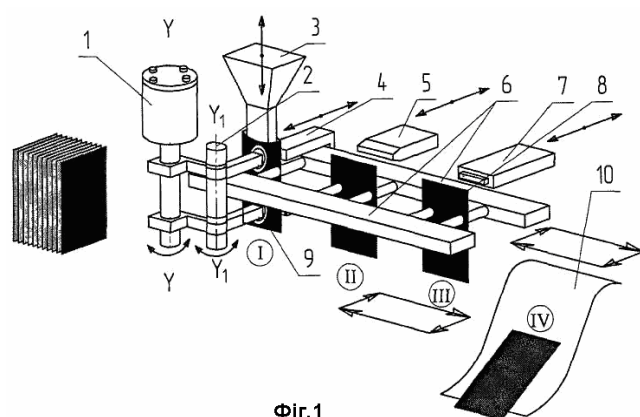
Запропонований автомат пакування сипких продуктів у готові пакети відноситься до багатопозиційних перервно-поточних пакувальних машин з циклічними механізмами, де пакети періодично переміщуються з позиції на позицію, а під час їх зупинок в даних позиціях здійснюються відповідні технологічні операції. Принцип дії автомата пакування сипких продуктів у готові пакети полягає в наступному: вакуумними захоплювачами 9 поворотних механізмів 1, 2 (Фіг.2) порожній пакет з касети переноситься на позицію заповнення сипким продуктом (поз. I), де пакет захоплюється вакуумними захватами 9 механізму відкривання 4 із наступним переміщенням механізму від пакету та частковим зворотнім переміщенням поворотного механізму 1 відносно осі $Y-Y$. Ці переміщення дозволяють забезпечити відкривання пакету на позиції завантаження і його утримання за допомогою вакуумних захоплювачів. Після цього в пакет заходить лійка дозатора заповнення пакета сип-

ким продуктом 3, через яку засипається потрібна кількість продукту. Вакуумні захоплювачі поворотного механізму 1 і механізму відкривання 4 повертаються назустріч один одному забезпечуючи закривання пакета. Коли пакет затискається групою пружних упорів транспортуючих кареток 6, що знаходяться в крайньому лівому положенні, відключається вакуум у захоплювачах 9. Утримуючи пакет, транспортуючі каретки 6 переміщуються у крайнє праве положення, одночасно переносячи заповнений пакет на позицію термічного зварювання верхнього краю пакета (поз. II), а вакуумні захоплювачі поворотних механізмів 1 та 2 повертаються за наступним порожнім пакетом. На цій позиції пакет затискається між пружним нерухомим упором і механізмом термічного зварювання 5, температура нагрівання якого контролюється і встановлюється за допомогою мікроконтролера. Транспортуючі каретки 6 розходяться, відпускають пакет і повертаються в попереднє (крайнє ліве) положення, де перша група пружних упорів транспортуючої каретки 6 захоплює новий заповнений пакет, а друга група - пакет, який знаходиться на позиції зварювання. Механізм термічного зварювання 5 повертається у вихідне положення, вакуумні захоплювачі поворотних механізмів 1, 2 та відкривання 4 відключаються і транспортуючі каретки 6 переміщуються в праве положення. Новий заповнений пакет попадає на позицію зварювання, а закритий пакет переміщується на третю позицію маркування (поз. III).

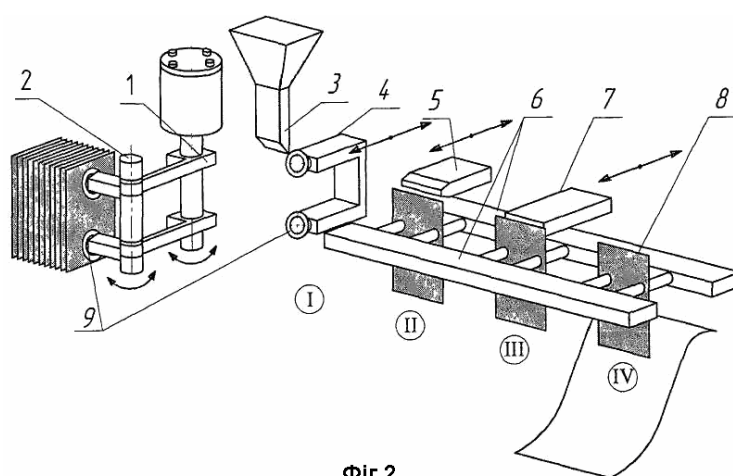
У наступному циклі готовий пакет 8 виноситься на четверту позицію (поз. IV), що знаходиться за робочою зоною автомата і опиняється над відповідним лотком 10. Перед поверненням у ліве положення, транспортуючі каретки 6 розходяться і пакет падає на відповідний лоток 10, по якому він переміщується в готову тару або на робочий стіл для подальшого групового пакування.

Контроль виконання технологічних операцій здійснюється оптичними давачами. Зокрема, у випадку відсутності пакета на позиції завантаження вакуумні захоплювачі поворотних механізмів 1, 2 та відкривання 4 відключаються достроково, а також блокується заслінка відкривання дозатора заповнення пакета сипким продуктом 3 (поз. I). Остання позиція (поз. IV) оснащена давачем рахування готової продукції.

Таким чином, усі пакети з касети один за одним послідовно проходять технологічні операції заповнення (поз. I), зварювання (поз. II), маркування (поз. III), відведення готової продукції (поз. IV).



Фіг. 1



Фіг. 2