

Корисна модель належить до пристроїв для зберігання сільськогосподарської продукції, що дозволяє покращити якість продукції шляхом створення у контейнерах оптимального режиму зберігання.

Відомий контейнер для зберігання сільськогосподарської продукції [патент №62562A, B65D85/34, A01F25/14, опубл. Бюл. N12, 2003], який встановлюють у сховищі модульного типу. Кожен модуль складається із основи, внутрішньої оболонки - контейнера із продукцією, зовнішньої оболонки, яка виконана у вигляді вертикального циліндра із еластичного матеріалу, рухомої у вертикальній площині головки, із механізмом підйому зовнішньої оболонки та напрямним конусом, з елементом для регулювання газового середовища.

Недоліком сховища є те, що охолодження сільськогосподарської продукції, що знаходиться у контейнері відбувається нерівномірно та повільно. У перші дні зберігання важливо інтенсивно знижувати температуру у середині контейнера, щоб ввести фрукти, овочі у стан анабіозу. Після цього, інтенсивність охолодження продукції можна поступово зменшувати, підтримуючи оптимальну температуру зберігання. Конструкція відомого контейнера та сховища, у якому він встановлений, не дозволяє здійснювати регулювання інтенсивності охолодження продукції. Потік охолодженого повітря, що рухається між стінками зовнішньої та внутрішньої оболонок, у більшій мірі охолоджує частину продукції, яка розміщена на рівні отворів контейнера, які розміщені, на його стінках. Інша частина продукції закрита корпусом контейнера, та охолоджується повільніше. Нерівномірність та повільне охолодження свіжої продукції викликає утворення великої кількості вологи, що є результатом інтенсивного дихання овочів та фруктів, яка негативно впливає на процес зберігання продукції.

В основу корисної моделі покладено завдання створити таке сховище для зберігання сільськогосподарської продукції, у якому нове виконання внутрішньої оболонки - контейнера дозволяло рівномірно охолоджувати потоком повітря значну частину продукції, що знаходиться у ньому, а також здійснювати регулювання інтенсивності охолодження продукції і за рахунок цього покращити її якість.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у сховищі для зберігання сільськогосподарської продукції, яке складається із основи, рухомої головки, механізмів підйому зовнішньої еластичної оболонки, що виконана у вигляді вертикального циліндра, внутрішньої жорсткої оболонки - контейнера, згідно корисній моделі бічна поверхня контейнера утворена довгими та короткими вертикальними коробами, а по периметру основи, між зовнішньою оболонкою та контейнером встановлено еластичну, порожнисту мембрану.

Бічна поверхня контейнера утворена довгими та короткими вертикальними коробами, дозволяє здійснювати регулювання інтенсивності охолодження, створює умови рівномірного охолодження продукції та забезпечує жорсткість конструкції контейнера. Довгі коробки призначені для здійснення інтенсивного охолодження продукції. Вони не мають внутрішньої стінки, тому холодне повітря безпосередньо контактує з продукцією, при чому, рух повітря по всім коробам здійснюється від нижнього до верхнього контейнерів, що встановлені у щабелі. Короткі коробки призначені для поступової зміни температури у контейнері або для підтримки оптимальної. Ці жолоби мають замкнутий профіль, тому забезпечують жорсткість конструкції контейнера.

Еластична порожниста мембрана, яка встановлена по периметру основи між зовнішньою оболонкою та контейнером дозволяє регулювати інтенсивність охолодження продукції контейнерів. Змінюючи форму, вона направляє повітря, що подається у порожнину на зовнішню або внутрішню поверхню контейнера.

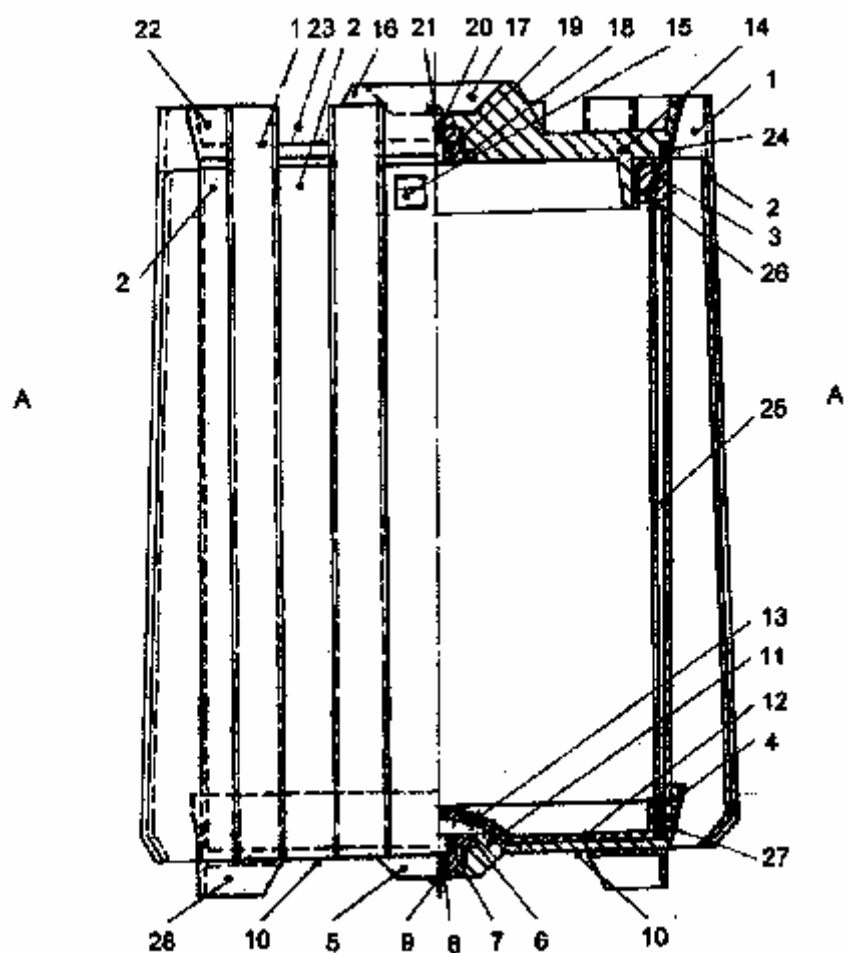
На Фіг.1 зображено контейнер (внутрішню оболонку), загальний вид та розріз; на Фіг.2 представлено конструкцію бічної поверхні контейнера (переріз А-А); на Фіг.3 зображено фрагмент сховища для зберігання сільськогосподарської продукції (загальний вид); на Фіг.4 представлено мембрану та вузол подачі повітря у порожнину між оболонками (елемент 1).

Корпус контейнера, що встановлюють у сховище складається із бічних поверхонь, утворених вертикальними довгими 1 та короткими 2 коробами прямокутного перерізу (Фіг.1, 2). У верхній частині контейнера внутрішня стінка короткого жолоба 2 нерухомо з'єднана із кільцем 3, у нижній із дном 4. Довгі коробки 1 мають спільні бічні стінки із короткими коробами 2 (Фіг.2). У центрі дна 4 і зовнішньої сторони розміщено направляючий конус 5 із отвором, у який за допомогою різі загвинчено корпус 6 елемента регулювання газового середовища. У корпус 6 встановлено втулки 7, пружину 8 та кульку 9. У нижній частині дна є отвори 10, призначені для підйому контейнера завантажувачем. У внутрішній частині дна 4 розміщено другий направляючий конус 11, на який спирається прокладка 12. Прокладка виконана з міцного пластика і має в своїй центральній частині западини сферичної форми з отворами 13. Западина має форму конуса, що за розмірами співпадає із розмірами направляючого конуса 11. У верхній частині контейнера герметично встановлена металева кришка 14, яка за допомогою замків 15 кріпиться до кільця 3 (фігура 1). У центрі кришки 14 утворено фланець 16, що має западину 17, яка виконана у вигляді конуса, розміри якого співпадають із розмірами конуса 5, розміщеного на дні контейнера. У центрі западини утворено отвір із різью, за допомогою якої у нього встановлено корпус 18, елемента регулювання газового середовища. У корпусі встановлено: втулку 19, пружину 20 та кульку 21. Кришка має обмежувальні борти 22 та отвори 23 для підйому контейнера, що знаходиться згори. Між корпусом контейнера та кришкою встановлено ущільнення 24. Внутрішня частина корпусу контейнера вкрита еластичним матеріалом 25, наприклад поліетиленовою плівкою. У верхній частині плівка закріплена за допомогою обичайки 26, а у нижній частині - обичайкою 27. На зовнішній стороні дна 4 встановлено опорні кронштейни 28 (Фіг.1). Верхньою частиною контейнер з'єднаний із головою 29, що аналогічна конструкції дна 4 контейнера (Фіг.3). По периметру головки встановлено фланець 30, на якому закріплено зовнішню оболонку 31, що виготовлена із еластичного матеріалу (поліетиленова плівка). Оболонка має більші габаритні розміри (більший діаметр) ніж розміри контейнера, тому між бічними стінками контейнера та зовнішньою оболонкою 31 утворена порожнина 32. На зовнішній поверхні оболонки 31, з певним кроком закріплено кільцеподібні ребра жорсткості 33. На кожному із ребер, на діаметрально протилежних сторонах нерухомо закріплені петлі 34, в яких встановлені канати 35. Один кінець кожного канату закріплено на обичайці 36, яка встановлена на кінці оболонки 31 і нерухомо з'єднана з нею, а другий кінець кожного з канатів закріплено на барабані мотор-редуктора 37. Кожен із канатів спирається на напрямні ролики 38. До направляючого конуса головки 29 приєднано гнучкий трубопровід 39, призначений для відводу газу із внутрішньої частини контейнерів до центральної магістралі (не показано). На фланці 30 нерухомо встановлено штуцер 40, на якому закріплено гнучкий трубопровід 41, що призначений для відводу повітря із порожнини 32 у центральну магістраль (не показано). Для піднімання головки 29 призначені канати 42, що закріплені одним кінцем у кронштейнах 43, а другий кінець закріплено на барабані підйомного пристрою (не показано). Нижньою частиною кронштейн з'єднаний із основою 44, що аналогічна конструкції кришки 14. По

периметру основи, за допомогою фіксаторів 45 закріплено обичайку 36 зовнішньої оболонки 31. У нижній частині основи 44 до направляючого корпусу приєднано трубопровід 46, призначений для підводу газу у внутрішню частину контейнерів. Основа 44 нерухомо закріплена на фланці 47, на якому встановлено вузол подачі повітря 48 у порожнину 32 із трубопроводом 49 та клапаном 50. У порожнині 32 нерухомо встановлено порожнистий циліндр 51 із декількома рядами отворів, що розміщені на його бічній поверхні (Фіг.4). Верхня частина циліндра 51 щільно закрита пробкою 52, а нижня, за допомогою каналу 53 з'єднана із трубопроводом 49 подачі повітря. На зовнішній поверхні циліндра 51 рухомо встановлено втулку 54, на зовнішній поверхні якої закріплено еластичну порожнисту мембрану 55. За допомогою штуцера 56 та каналу 57 мембрана з'єднана з клапаном 50 та трубопроводом 49. Клапан 50 має дистанційне керування.

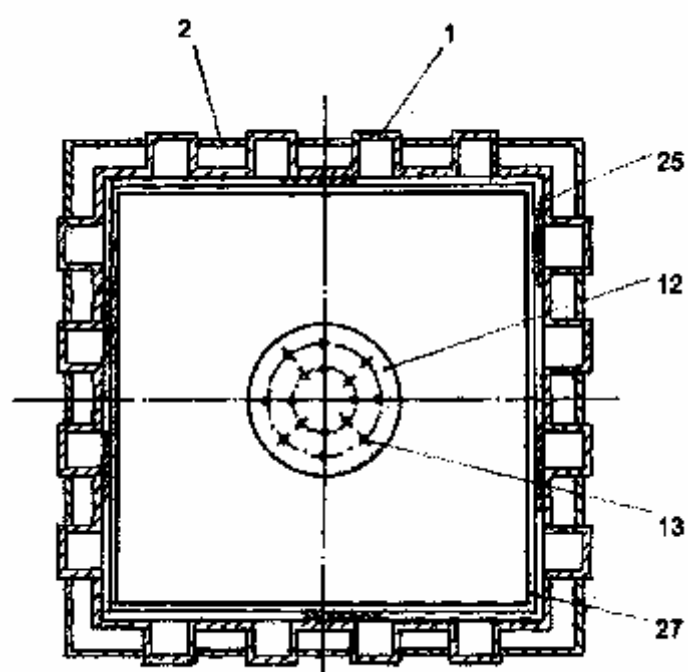
Продукцію, що підлягає зберіганню (картопля, буряк, морква, яблука, груші та інше) складають у контейнер та закривають кришкою 14. Кришку фіксують за допомогою замків 15. Заповнені контейнери завантажувачем перевозять у сховище та встановлюють у штабелі. Перший нижній у штабелі контейнер встановлюють на основу 44, інші 2-3 контейнери встановлюють на нижні, фіксуючи їх за допомогою напрямних конусів 5, що входять у западини 17. Верхній контейнер накривають головою 29. При цьому кульки 9 та 21 елементів для регулювання газового середовища, що закривали отвори, переміщуються в осьовому напрямку та відкривають їх та забезпечують проходження газів із основи до контейнерів. Довгі короби контейнерів, встановлених у штабелі утворюють суцільний канал для проходження повітря. Вмикають мотор - редуктор 37, встановлений на головці у режимі „спуск”. При цьому канати 35 почнуть сходити із барабана та опускати обичайку 36 разом із закріпленою на ній нижнім кінцем зовнішньою оболонкою 31. Спуск обичайки 36 здійснюється до тих пір, поки вона не торкнеться фланця 47. При цьому спрацьовує вимикач ( не показано), який вимикає мотор -редуктор. Обичайка фіксується на нижньому фланці за допомогою фіксаторів 45. Враховуючи, що розміри зовнішньої оболонки 31 в горизонтальній площині більші за розмір контейнера, між їхніми стінками створюється порожнина 32. По трубопроводу 46, що з'єднаний з центральним трубопроводом сховища подають газ, наприклад CO<sub>2</sub>, який поступово заповнює всі контейнери, від нижнього до верхнього. При цьому кран на вихідному трубопроводі 39 повинен бути закритий. При необхідності зниження або підвищення температури у контейнерах по трубопроводу 49, що з'єднаний з центральним трубопроводом сховища, подають холодне або тепле повітря. Через канал 53 та отвори циліндра 51 повітря потрапляє у порожнину 32. Частина повітря рухається вздовж зовнішньої поверхні контейнерів і по трубопроводу 41 направляється до всмоктувального патрубку вентилятора, після чого охолоджується, або нагрівається і знову направляється у порожнину 32. Інша частина повітря потрапляє у довгі короби і рухається по внутрішній поверхні контейнерів та так само потрапляє у трубопровід 41. При необхідності швидкого охолодження продукції, що важливо у перші дні зберігання продукції, відкривають клапан 50 і частина повітря із трубопровода 49, по каналу 57,через штуцер 56 потрапляє у середину порожнистої мембрани 55. Наповнюючись повітрям, мембрана значно збільшується в об'ємі, відокремлює нижню частину порожнини 32 від верхньої та піднімає догори втулку 54, яка рухається по поверхні циліндра 51 і перекриває його верхні отвори. Через нижні отвори циліндра 51 більша частина повітря, що подається у порожнину направляється у довгі короби та рухається по внутрішній поверхні контейнерів. Контроль за температурою повітря здійснюється за допомогою датчиків та термометра (не показано), що встановлені на трубопроводі 41.

Для того, щоб вийняти контейнер із штабеля та із сховища вмикають мотор - редуктор 37 на „підйом”. Розфіксована обичайка 36 піднімається до гори, деформує еластичну оболонку 31, збираючи її у гармошку, поступово зменшує її довжину та звільняє доступ до контейнерів. Піднята оболонка 31 фіксується канатами 35 біля головки 29. За допомогою канатів 42 та підйомного пристрою (не показано) здійснюється підйом головки 29. Використовуючи отвори .10 та 23, завантажувач піднімає контейнер та направляє його до транспортного засобу. Після зняття головки 29 та контейнера із штабеля, елементи для регулювання газового середовища на кришці та на дні кожного контейнера перекривають доступ повітря у середину контейнера. Під дією пружин 8 та 20, кульки 9 та 21 (Фіг.1) закривають отвори в корпусах 6 та 18. Газове середовище в контейнерах не порушується. На контейнери, що залишилися у штабелі опускають головку, внаслідок чого отвори, елементів регулювання газового середовища відкриваються. Здійснюють спуск обичайки 36 разом із зовнішньою оболонкою 31 із подальшою її фіксацією на фланці. Процес зберігання продукції у сховищі продовжується.



Фиг. 1

A-A



Фиг. 2

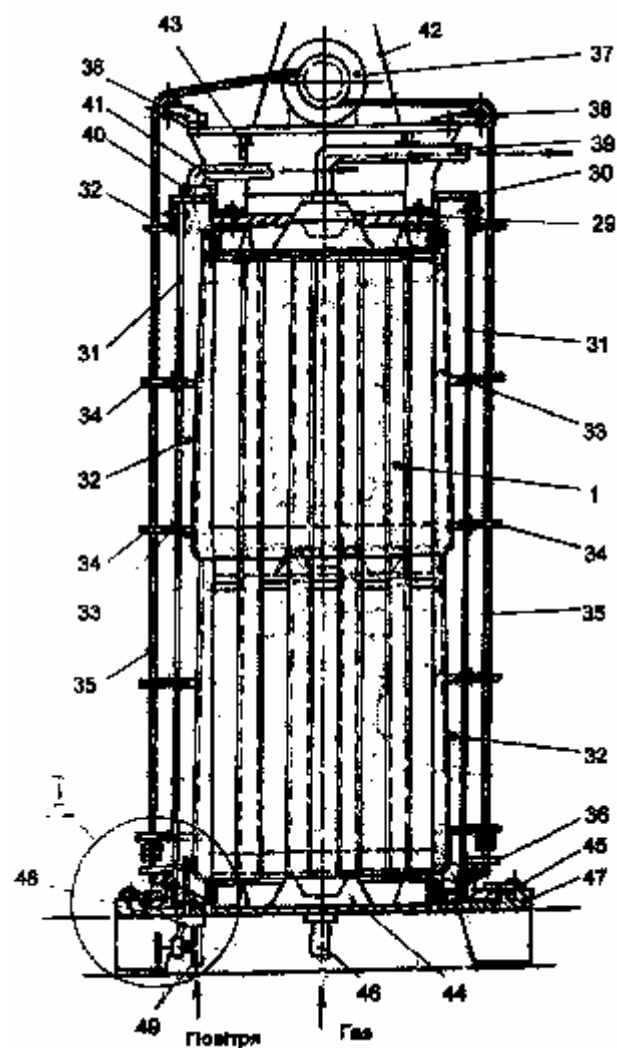


Fig. 3

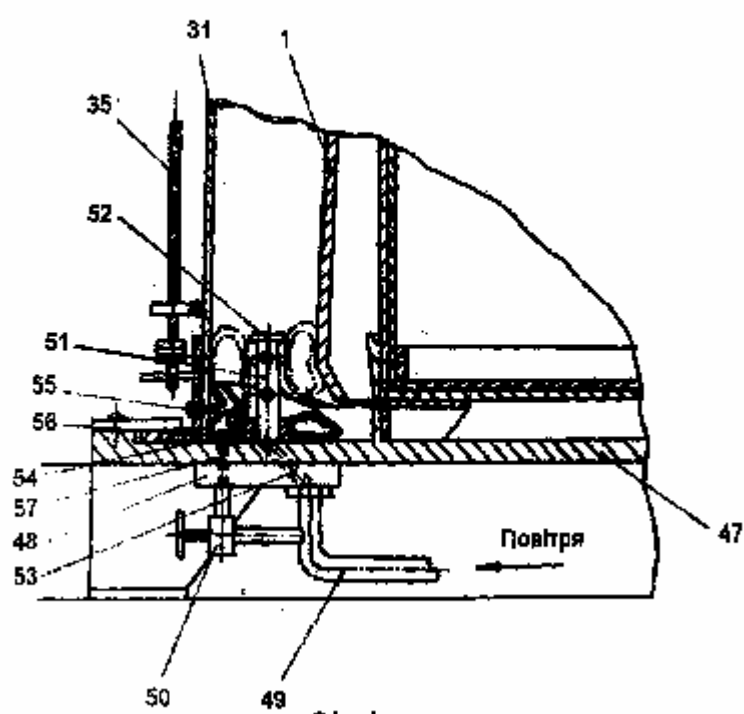


Fig. 4