**УКРАЇНА**

**(19) UA (11) 83090 (13) U**

**(51)** МПК (2013.01)
***A23L 3/32*** (2006.01)
**A01F 25/00**

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

**(21)** Номер заявки: **u 2013 02870**

**(22)** Дата подання заявки: **07.03.2013**

**(24)** Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **27.08.2013**

**(46)** Публікація відомостей про видачу патенту: **27.08.2013, Бюл.№ 16**

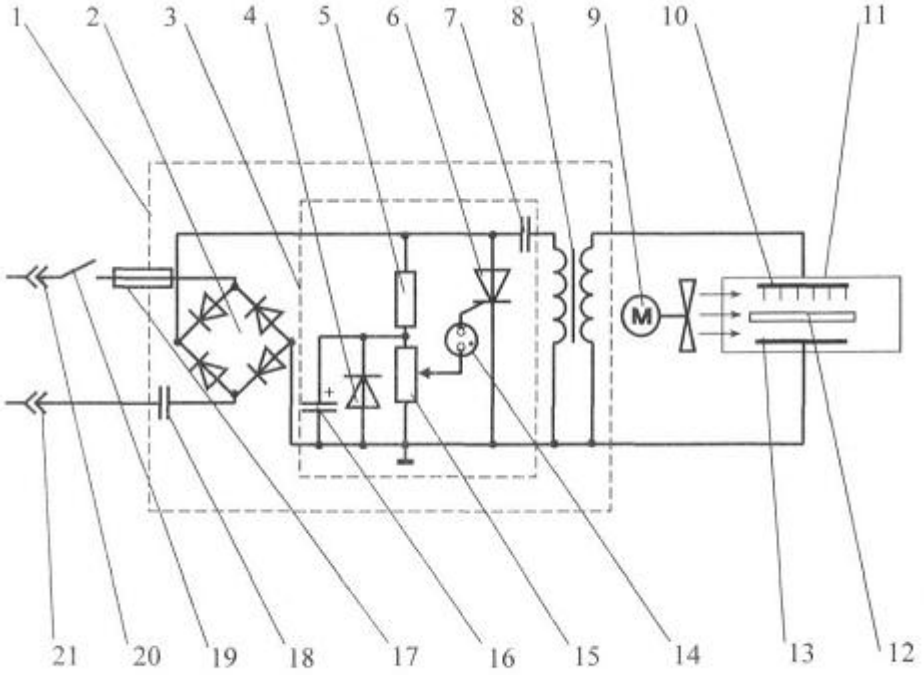
**(72)** Винахідник(и):
**Малюта Сергій Іванович (UA),**
**Степаненко Дмитро Сергійович (UA),**
**Грибова Діана Вікторівна (UA),**
**Іванченко В'ячеслав Йосипович (UA)**

**(73)** Власник(и):
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПРОДУКТІВ ДО ЗБЕРІГАННЯ

**(57)** Реферат:

Пристрій для підготовки продуктів до зберігання містить джерело живлення, випрямляч, фазоімпульсний регулятор напруги, підвищувальний трансформатор, камеру іонізації повітря з електродами, вентилятор з гнучким шлангом. Позитивний електрод виконаний у вигляді пластини, виготовленої з діелектричного матеріалу та оснащеної рядом тонких дротяних вістер. Негативний електрод виконаний у вигляді металічної пластини, форма та розміри якої відповідають формі і розмірам позитивної.




Фіг. 1

UA 83090 U

Пристрій належить до галузі заготівлі, зберігання та переробки плодоовочевої продукції, а саме до електронно-іонних технологій і, зокрема, для електроантисептування продовольчих продуктів, і може бути використаний при підготовці плодово-овочевої продукції до тривалого зберігання.

Відомий пристрій для підготовки продуктів до зберігання (Деклараційний патент України на винахід № 64320, МПК (2009) A 23 L 3/32, A 01 F 25/00, 16.02.2004 р., бюл. № 2), що складається із камери іонізації повітря, виготовленої із діелектричного матеріалу, в якій установлені електроди, виготовлені у вигляді металевих пластин, з зазорами з обох боків, діелектричного бар'єру, встановленого між електродами, джерела живлення, що містить підвищувальний трансформатор, виконаний у вигляді двосекційної індукційної котушки з різною кількістю витків в секціях, розташованої на спільному осерді, вільні виводи секцій з'єднані згідно-послідовно та призначені для приєднання до електродів, точка з'єднання секцій, що заземлена, приєднана до нульового проводу електромережі, а вільний вивід секції з меншою кількістю витків через фазоімпульсний регулятор напруги, що містить випрямляч, зібраний за однофазною мостовою схемою, у випрямлену діагональ якого згідно ввімкнений тиристор, паралельно силовим електродам тиристора приєднане коло із послідовно сполучених регулювального резистора, конденсатора і резистора, точка з'єднання регулювального резистора і конденсатора через пороговий елемент, виконаний у вигляді неонової лампи, приєднана до керуючого електрода тиристора, приєднаний до фазного проводу живильної електромережі, вентилятора і гнучкого шланга. Недоліком цього відомого пристрою є недостатня продуктивність, обумовлена конструкцією електродів. Як найближчий аналог вибраний портативний іонізатор повітря для обробки фруктів та овочів (Журнал "Радиолюбитель", № 1, 1993, с. 20), який включає джерело живлення, що містить випрямляч, фазоімпульсний регулятор напруги та підвищувальний трансформатор, камеру іонізації повітря з електродами, вентилятор з гнучким шлангом.

Недоліком пристрою, вибраного як найближчий аналог є те, що його камера іонізації повітря оснащена одним центральним електродом, виконаним у вигляді металічного стержня, навпроти вістря якого перпендикулярно розташовані декілька бокових електродів. Така форма та розташування електродів не забезпечує достатню інтенсивність утворення аероіонів, що знижує продуктивність процесу підготовки плодово-овочевої продукції до тривалого зберігання.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для підготовки продуктів до зберігання, в якому шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на новій формі конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується збільшення інтенсивності утворення аероіонів і за рахунок цього досягається підвищення продуктивності процесу підготовки плодово-овочевої продукції до зберігання.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для підготовки продуктів до зберігання, який включає джерело живлення, що містить випрямляч, фазоімпульсний регулятор напруги та підвищувальний трансформатор, камеру іонізації повітря з електродами, вентилятор з гнучким шлангом, згідно з корисною моделлю, позитивний електрод виконаний у вигляді пластини, виготовленої з діелектричного матеріалу та оснащеної рядом тонких дротяних вістер, а негативний електрод - у вигляді металічної пластини, форма та розміри якої відповідають формі і розмірам позитивної.

Виконання позитивного електрода камери іонізації повітря у вигляді пластини з діелектричного матеріалу, оснащеної рядом тонких дротяних вістер, а негативного електрода - у вигляді металічної пластини, форма та розміри якої відповідають формі і розмірам позитивної, забезпечує суттєве збільшення області утворення аероіонів у внутрішній порожнині згаданої камери, створенню електричного поля значної напруженості та зростання кінетичної енергії позитивних іонів, що знаходяться біля іонізуючих електродів, завдяки чому досягається підвищення продуктивності процесу підготовки плодово-овочевої продукції до зберігання у порівнянні з найближчим аналогом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленнями.

На фіг. 1 наведена принципова електрична схема пристрою для підготовки продуктів до зберігання;

на фіг. 2 - схема позитивного електрода, загальний вигляд.

Запропонований пристрій для підготовки продуктів до зберігання включає джерело живлення 1, що містить двонапівперіодний випрямляч 2, який через запобіжник 17, гасильний конденсатор 18, вимикач 19 та роз'єми 20 і 21 приєднаний до мережі змінного струму, фазоімпульсний регулятор напруги 3 та підвищувальний трансформатор 8. Фазоімпульсний регулятор напруги 3 включає конденсатор 7, тиристор 6, постійний резистор 5 та змінний

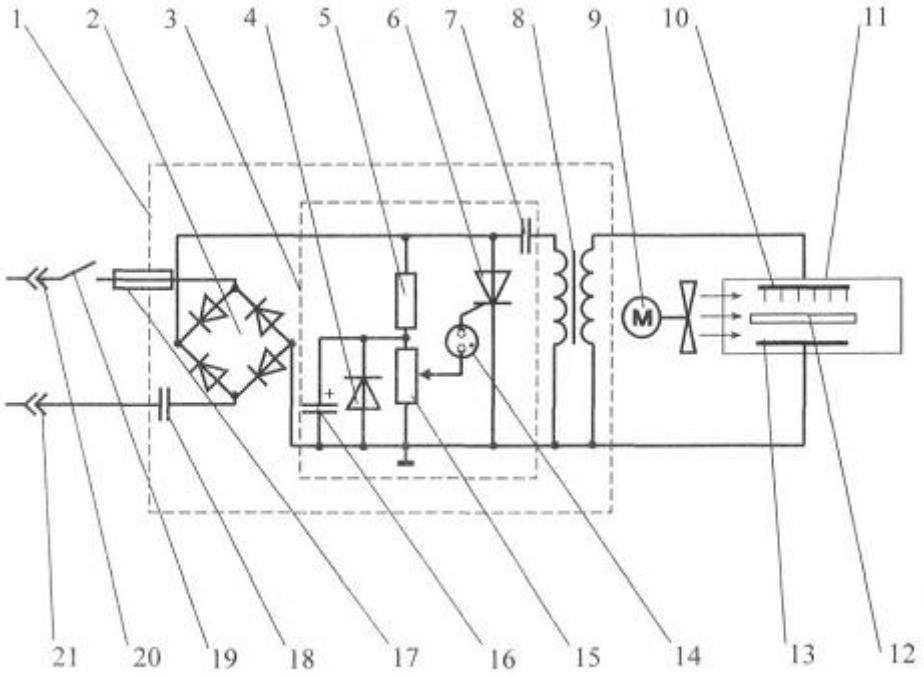
резистор 15, конденсатор 16 та діод 4. Управляючий електрод тиристора 6 через пороговий елемент 14, виконаний у вигляді неонової лампи, приєднаний до повзунка змінного резистора 15. Камера іонізації повітря 11 містить позитивний електрод 10 та негативний електрод 13, розділені діелектричним бар'єром 12. Пристрій додатково включає вентилятор 9, який за допомогою гнучкого шланга (на кресленні не показаний) приєднаний до камери іонізації повітря 11. Позитивний електрод 10 виконаний у вигляді пластини 22, виготовленої з діелектричного матеріалу, оснащеної рядом тонких дротяних вістрів 23. Позитивний електрод 10 за допомогою роз'ємну 24 приєднаний до виводу підвищувального трансформатора 8.

Описаний вище пристрій для підготовки продуктів до зберігання використовується таким чином.

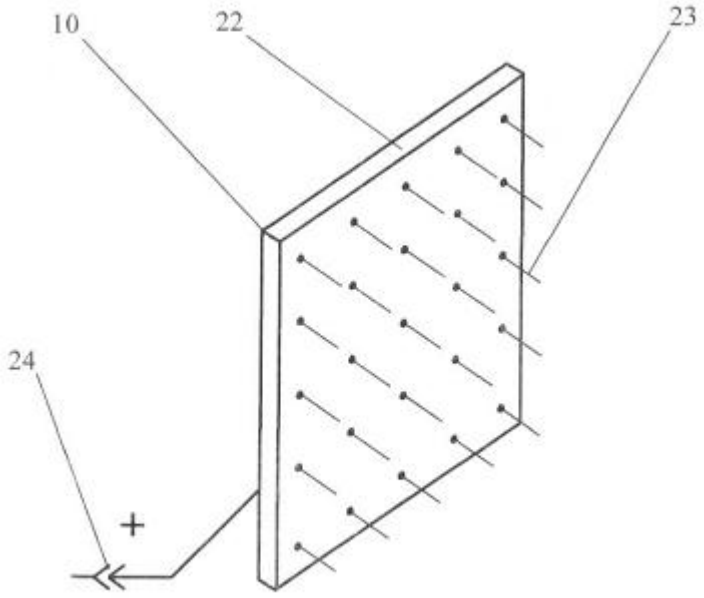
Після включення вимикача 19 струм мережі напругою 220 В через гасильний конденсатор 18 подається на двонапівперіодний випрямляч 2. З двонапівперіодного випрямляча 2 пульсуючий струм з частотою, близькою до 100 Гц, подається на конденсатор 7, а через резистори 5 та 15 і пороговий елемент 14 - на управляючий електрод тиристора 6. Під час заряду конденсатора 7, при досягненні на його обкладинках відповідної напруги, спрацьовує пороговий елемент 14 (неонова лампа загорається) і на управляючому електроді тиристора 6 з'являється напруга, достатня для його відкривання. При цьому конденсатор 7 розряджається через первинну обмотку підвищувального трансформатора 8. Відповідно, у вторинній обмотці трансформатора 8 виникає напруга, достатня для створення між електродами 10 та 13 камери іонізації повітря 11 тихого електричного розряду, в результаті чого відбувається іонізація повітря з супутнім утворенням озону в достатній кількості. Ланцюг з конденсатора 16 та діода 4 служить для виключення можливого пробою тиристора 6 управляючою напругою і сприяє формуванню стабільних управляючих імпульсів. Як діелектричний бар'єр може бути використане віконне скло товщиною біля 4 мм. Одночасно з включенням пристрою включається вентилятор 9, який за допомогою гнучкого шланга (на кресленні не показаний) транспортує насичене аероіонами повітря з камери іонізації повітря 11 до ємкості з плодово-овочевою продукцією.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для підготовки продуктів до зберігання, який включає джерело живлення, що містить випрямляч, фазоімпульсний регулятор напруги та підвищувальний трансформатор, камеру іонізації повітря з електродами, вентилятор з гнучким шлангом, який **відрізняється** тим, що позитивний електрод виконаний у вигляді пластини, виготовленої з діелектричного матеріалу та оснащеної рядом тонких дротяних вістер, а негативний електрод - у вигляді металічної пластини, форма та розміри якої відповідають формі і розмірам позитивної.




Фіг. 1




Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601