



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43406 (13) C2

(51) 7 A01G9/20, A01G9/22,  
A01G9/14МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ГЕЛІОПАРНИК

(21) 97115478

(22) 14 11 1997

(24) 17 12 2001

(46) 17 12 2001, Бюл. № 11, 2001 р.

(72) Шмат Микола Олексійович, Петрушевський  
Іван Іванович, Канішевський Станіслав Михайло-  
вич

(73) ПЕТРУШЕВСЬКИЙ ІВАН ІВАНОВИЧ

(56) А С СРСР № 1711716, М. Кл. 5 А01G9/20,  
1992(57) Геліопарник, який має каркас із з'єднаних  
поперечками поздовжніх елементів, світлопрозоре  
покриття, джерело теплоносія і рухливий екран,  
який відрізняється тим, що світлопрозоре по-

криття виконане у вигляді встановлених на каркасі за допомогою осі віконних рам, зв'язаних гнучкими тягами з установленим на цій же осі рухливим екраном, який має торцеві фіксатори у вигляді підтиснутих один до одного гайкою фрикціонів та смугу із світлозаломного матеріалу, а джерело теплоносія виконане у вигляді покритих чорним пористим матеріалом звернених до сонця поверхонь каркаса і екрана, зістикованих між собою через розміщені в каркасі термосифонні ребра з рухливим покриттям, виконаним із ряду розділених зазорами і окантованих м'яким матеріалом гофрованих пластин із матеріалу, який володіє пам'яттю форми

Винахід відноситься до сільськогосподарства, зокрема до його галузі тепличного та парникового вирощування рослин.

Найбільш близьким за технічною суттю є парник, який має каркас з трубчастих поздовжніх рам, які з'єднані між собою поперечними зв'язками, двошарове прозоре покриття, джерело теплоносія, з'єднаний за допомогою патрубків з покриттям, та розташований між шарами покриття екран, що трансформується, джерело води з водовипусками і з приводом [1].

Недолік прототипу полягає в складності та дороговизні обладнання та в труднощах обслуговування і потреби для нього кваліфікованих спеціалістів, в силу чого він не підходить для особистого та підсобного господарства громадян. До того ж, потрібен який-небудь вид дефіцитного теплоносія.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення парника – прототипа шляхом установки гофрованих смуг, які сприймають своєю поверхнею – "чорним тілом" сонячну радіацію та забезпечують переміщення екрана і встановлених на ньому і на каркасі парника світловідбивних смуг для більш точного і тривалого направлення світлового потоку на продуктивну поверхню парника та його рослинний покрив та для більш ефективного зігріву ґрунту та повітря під прозорим покриттям за рахунок установлених в ґрунті термосифонних ребер, а також більш раціонального збереження тепла в парнику в нічний час, для чого передбаче-

не утеплювальне покриття його екраном, який шарнірно встановлений на корпусі.

Таким чином, запропонований винахід розв'язує задачу більш раціонального використання сонячної енергії для забезпечення належного мікроклімату в парнику і кращого освітлення його робочої поверхні.

Ця задача вирішена тим, що в парнику, який має каркас із з'єднаних поперечками поздовжніх елементів, прозоре покриття, джерело теплоносія і рухливий екран, згідно з винаходом, прозоре покриття виконане з ряду встановлених на осі каркаса віконних рам, зв'язаних гнучкими тягами з установленим на цій же осі рухливим екраном, причому екран має торцеві фіксатори у вигляді підтиснутих гайками фрикціонів і має смугу із світлозаломного матеріалу, а джерело теплоносія виконане у вигляді накритих пористим чорним матеріалом і звернених до сонця поверхонь каркасу і екрана, зістикованих між собою через розміщені в ґрунті термосифонні ребра з надвинутим на його поверхню рухливим покриттям, виконаним із ряду розділених зазорами і окантованих м'яким матеріалом гофрованих смуг, виконаних з матеріалу, який володіє пам'яттю форми.

Технічний результат, що досягається від використання сукупності відмінних ознак запропонованого пристрою, полягає в тому, що за допомогою використання "чорного" тіла, тобто, спеціально обробленої чорної поверхні каркаса та значної смуги екрану, а також зв'язку між ними через

термосифонні теплопровідні ребра, вдалося більш повно реалізувати сонячну енергію, як природну (даровану) силу природи. Цим, а також тим, що на екрани розміщена додатково світлозатемнена смуга, яка відбиває світловий потік та направляє його на поверхню ґрунту і на рослини, досягнуто більш ефективного утеплення та освітлення парника, покращення його мікроклімату. Все це сприяє підвищенню рентабельності парника та більш ранньому його використанню в зимово-весняний період.

Суть запропонованого пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено загальний вид парника в аксонометрії, на фіг. 2 – вікно парника та видвижене покриття його плодючого шару, вид зверху. А – рама вікна, Б – видвижене покриття, на фіг. 3 – фрагмент прямої частини покриття (збільшено), на фіг. 4 – поперечний розріз парника – А і його рухливого покриття – Б, на фіг. 5 – фрагмент позовжнього (відносно парника) розрізу рухливого покриття (вид спереду парника). А – вихідне положення, Б – при сонячному опроміненні, на фіг. 6 – шарнірний та фіксований пристрій екрана, вид спереду. А – вісь шарніра, Б – вузол фіксації.

Парник має каркас 1 у вигляді короба із теплоємного матеріалу, покритого секційними віконними рамами 2 з світлопрозорого матеріалу, шарнірно встановленими на каркасі. До каркасу шарніром 3 прикріплено рухливий екран 4, до якого гнучкими тягами 5 фіксуються віконні рами 2. Шарнір 3 має вісь 6, закріплену на каркасі, на торцях якої змонтовані вузли фіксації 7 екрана 4. Кожний вузол має опорний диск 8, насаджений на вісь 6, прикріплений до короба і має радіальну насічку 9. До нього примикає другий диск – рухливий 10 з аналогічною насічкою. Обидва диски притиснуті один до одного гайкою 11, яка нагвинчена на нарізну частину вісі 6 і яка має захвати – або маховик 12, або вушки 13.

Каркас наповнено плодючим ґрунтом 14, він має систему обігріву (замість навозу або компосту). Ця система включає висувне акумуляційне покриття 15, виконане в кожній секції парника з можливістю його висунення назад. Висувне покриття виконане з гофрованих пластин 16 з матеріалу, який володіє пам'яттю на форму. Кожна пластина загострена спереду – тобто має напрямний зуб 17. Між пластинами є зазор 18, перекритий пластинами 19, виконаними з м'якого матеріалу (наприклад, паролону) та прикріплених до кромки гофрованих пластин 16. Таким чином, кожна секція парника під кожною віконною рамою має прилегле до поверхні плодючого ґрунту рухливе покриття 15, яке має вид своєрідної гребінки, зуб'я якої складають гофровані пластинки 16 з напрямними зуб'ями 17, а основа її виконана у вигляді перемички 20 з ручкою 21. Для кожного рухливого покриття в задній стінці каркаса виконано виріз 22 по формі цієї гребінки, а для фіксації її спереду каркаса, всередині його, є інша фіксатор-перемичка 23. Стеблини рослин, які висаджують в плодючий ґрунт, розміщують в зазор 18 надвинувши гофрованих пластин гребінки на поверхню ґрунту. В систему обігріву входить також сам каркас, сторони якого обернені до сонця (передня – південна 24, а також бокові – східна 25 та західна 26), покриті матеріалом, що володіє властивістю

"чорного" типу, тобто каркас має покрив, що уловлює фотони сонячної радіації та накопичує тепло. Таким же матеріалом покритий рухливий екран 4. Тільки його внутрішня верхня смуга 27 покрита світловідбивним матеріалом. Крім того, в систему обігріву входять термосифонні ребра 28, що виконані у вигляді смуг з теплопровідного матеріалу, закріплені в дні каркасу в поперечному напрямку та виходять своїми верхніми кромками на поверхню ґрунту – під рухливе покриття 15, з яким ці ребра контактують і віддають тепло, коли покриття встановлене на місце – підведене під перемички 23 і притиснуте до них. Це показано на фіг. 2, 3, 4, 5, де рослини позначені позицією 29 (їх стеблини), а отвори в дні короба для (дихання), ґрунту та пропуску залишків вологи – позицією 30.

Користуються парником як завжди. Нове є в тому, що обігрів парника – його ґрунту та надґрунтового шару повтря здійснюють, використовуючи сонячну радіацію – пряму, розсіяну та відбиту, а збереження тепла всередині каркасу в нічний час та в періоди заморозків досягають за рахунок перекриття каркасу 1 опусканням на нього екрана 4. В тому чи іншому випадку використовується сонячна енергія, яка накопичується в каркасі 1, на екрані 4, в гофрованих пластинах 16 та у вигляді тепла передається через термосифонні ребра 28 в шар плодючого ґрунту та в надґрунтовий шар повтря, створюючи сприятливі мікрокліматичні умови для рослин.

Висувне покриття 15 дозволяє в необхідних випадках знімати його – висувати вручну за межі плодючого ґрунту – назад (на північ), користуючись ручкою 21 і таким чином піддавати поверхню ґрунту безпосередньому опроміненню. Це необхідно також і для поливу і підкормки рослин, і розпушення ґрунту.

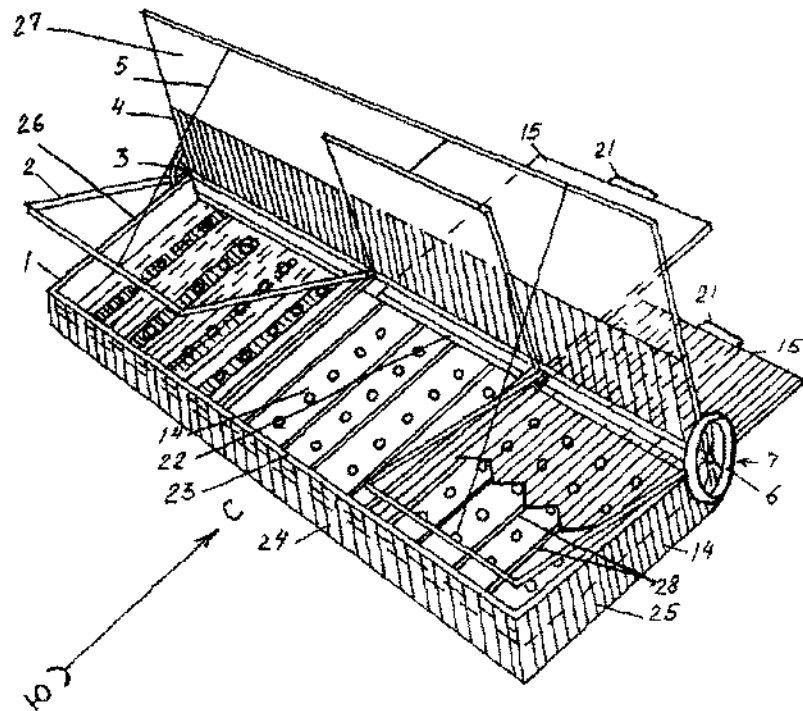
Гофровані пластини 16 мають властивість при нагріванні зживатися та придбавати аркоподібний контур (див. фіг. 4, 5). Це дозволяє у денний час при високому сонячному опроміненні оголювати ґрунт в парнику, знімаючи з нього утеплюче покриття, провітрити та вентилувати його. В нічний же час при заході сонця і остиганні ці гофровані пластини 16 набувають плоскої форми і перекривають ґрунт для збереження в ній тепла. Відбита частина 27 екрана 4 заломлює сонячні промені і спрямовує їх потік на поверхню каркасу і на його термоакумуюче покриття 15, а через нього – на ґрунт, на рослини.

Таким чином, парник утилізує сонячну енергію як у вигляді теплового випромінювання, так і у вигляді світлового потоку, що забезпечує сприятливі умови для вирощування рослин в умовах економії електроенергії.

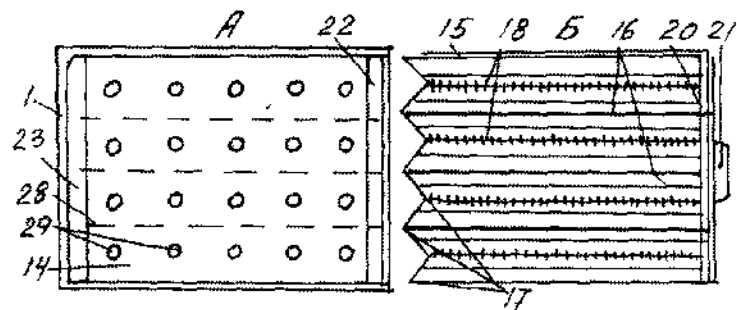
Перевагою запропонованого пристрою порівняно з прототипом є те, що обігрів парника та освітлювання його здійснюється не за рахунок якої-небудь енергії, яка виробляється технічними теплоносіями, а звичайним чином – за рахунок сонячної радіації – прямого, відбитого та розсіяного потоку світлових променів. Акумуляція сонячної енергії здійснюється прийняттям та уловлюванням мікрочастинок сонячного випромінювання спеціально обробленими поверхнями каркаса, екрана та рухливих пластин висувного покриття, передачею тепла через термосифонні ребра на ґрунт та по-

вітря парника, а також збереженням тепла в нічний час та в інших випадках, коли виникає подібна необхідність, що досягається за рахунок перекриття поверхні каркаса екраном. Крім того, для цієї ж мети використовується енергія відбитої від екрану променевої енергії, яка захоплюється і попадає в парник.

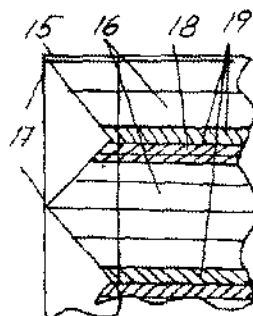
Вважаємо, що в умовах дефіциту енергоносіїв та органічних добрив такий парник, особливо в середніх та південних широтах, знайде широке використання в особистому та підсобному господарстві громадян. Він може бути встановлений як на жорсткості — в саду і на огороді, так і в інших місцях, наприклад, на даху будівлі, на балконі і т.п.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

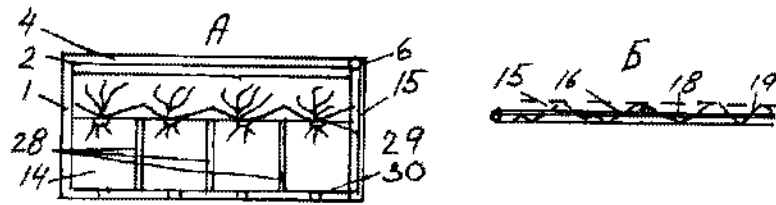


Fig. 4

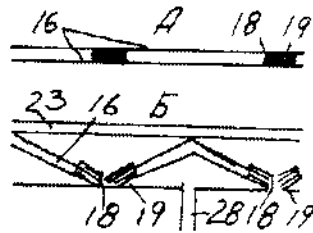


Fig. 5

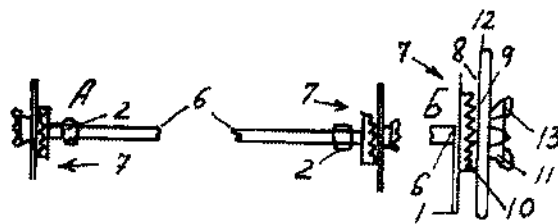


Fig. 6

Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03