

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до машин для виробництва гідропонної продукції.

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій для вирощування рослин, патент Російської Федерації №2004143 С1, А01G31/02, 15.12.93р., бюл. №45-46 - прототип. Пристрій містить багатоярусний лотковий конвейєр, лотки якого з'єднані з безкінечними ланцюгами що несуть навантаження і через ролики кочення розміщені на направляючих опорних коліях.

Недоліком цієї конструкції є нерівномірність зміни кінематичних характеристик руху, що в цілому негативно позначається на динаміці системи. Крім того, при збільшенні площі вегетаційної поверхні значно зростає маса конструктивних елементів, що рухаються, а це призводить до збільшення потужності приводу.

Винаходом поставлено завдання, зберігши поступальний рух вегетаційної поверхні, зменшити масу конструкції що несе навантаження і необхідний для руху крутний момент.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у пристрої для виробництва гідропонної продукції, який містить багатоярусний лотковий конвейєр, лотки якого з'єднані з безкінечними ланцюгами які несуть навантаження і через ролики кочення розміщені на направляючих опорних коліях, згідно винаходу безкінечні ланцюги які несуть навантаження замінені на стержневу конструкцію, що являє собою шестигранну призму, що має можливість обертання в опорах, навколо горизонтальної осі, а на ребрах призми шарнірно закріплені лотки, які мають можливість чіткого поступального руху при обертанні призми.

На Фіг.1 зображений пристрій для виробництва гідропонної продукції.

Пристрій для виробництва гідропонної продукції складається з осі 1, що обертається в підшипниках 2, закріплених на опорах 3. До осі 1, на деякій відстані від підшипників, установлені фланці 4 із шістьма стержнями 5, розташованими під одним кутом у вертикальній площині. Кінці стержнів 5 з'єднані між собою елементами 6. До кінців стержнів 5 прикріплені осі 7 із підшипниками 8 до яких за допомогою стержнів або ниток кріпляться лотки 9, що представляють собою вегетативну поверхню. Отримана конструкція являє собою правильну шестигранну призму, довжина якої визначається відстанню між фланцями 4, тобто довжиною лотків і радіусом R, рівним довжині стержнів 5, обумовленим виходячи із ширини лотка.

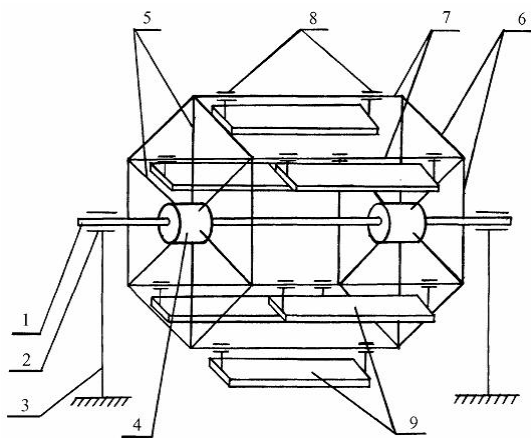
Пристрій для виробництва гідропонної продукції працює слідуочим чином: при обертанні осі 1 лотки 9 рухаються поступально по заданій траєкторії, проходять послідовно повз пристрої поливу і джерела освітлення. При цьому шість лотків обслуговує одна форсунка й одне джерело світла.

Закладання посівного матеріалу робиться послідовно в лотки одного рівня (при використанні декількох установок). Далі вибирається швидкість обертання (як правило 0,5-1,5об/хв) і задається програма роботи (наприклад: 10-хвилинний полив кожні 4 години і 3-х разовий на протязі години поворот на 120° для рівномірного освітлення). По закінченні вирощування (5-7 днів у залежності від культури) робиться вивантаження врожаю послідовно з кожного лотка. Завдяки тому, що положення лотків у просторі жорстко задано траєкторією руху, з'являється можливість максимально механізувати процеси закладання посівного матеріалу і вивантаження врожаю, використовуючи одне положення в просторі відповідних машин для 6-ти лотків.

Подібна конструкція відповідає принципу мінімальних витрат на рух, тому що якщо з однієї сторони осі установок три лотки опускаються і їх сили роблять позитивну роботу, то з іншої сторони три лотки роблять рівну за значенням негативну роботу. Робота сил тяжіння всіх лотків установки, у силу її симетрії, дорівнює нулю. Таким чином, енергія витрачається на подолання сумарного моменту сил тертя, що виникає в підшипниках і інертності системи.

Кількість ребер призми (6) визначається максимальним використанням об'єму призми при мінімальній масі стержневої конструкції, з обліком необхідного технологічного простору між вегетаційними поверхнями. Збільшення площі вегетаційної поверхні досягається з'єднанням (послідовним) необхідної кількості призм у єдиний кінематичний ланцюг з одним джерелом руху.

Використання подібної конструкції для виробництва гідропонної продукції дозволяє звести до мінімуму крутний момент, необхідний для руху системи, збільшити співвідношення площі вегетативної поверхні до маси конструктивних елементів із можливістю максимальної механізації технологічного процесу і виключення ручної праці, максимально використовуючи при цьому об'єм приміщення гідропонного цеху.



Фіг. 1