

Пристрій для визначення переміщення бджолої сім'ї у вулику належить до бджільництва, а саме до системи діагностики стану бджолої родини у вуликах в зимовий час.

Для оптимального розвитку бджолої сім'ї для отримання більшої кількості товарного меду є своєчасна реакція бджоляра на зміни в стані бджолої родини за рахунок контактних та безконтактних способів діагностики. Безпосередній візуальний огляд вулика шляхом розбирання призводить до стресу у бджіл, що зменшує стабільність їхнього розвитку та відкладення маткою яєць. Існує багато технічних рішень безконтактного аналізу певних параметрів вулика для отримання висновку про стан бджолої родини.

Відома система контролю параметрів вулика (Mario Chapa. Beehive monitoring system (Система моніторингу вуликів), Патент № US20170079249A1 (США), опубл. 23.03.2017. - 9 с.), яка містить систему, налаштовану для моніторингу та відстеження здоров'я та продуктивності вулика, яка отримує інформацію з датчиків та порівнює її з очікуваними значеннями. Для контролю стану бджолої сім'ї використовується система автоматичних воріт.

Недоліком такої системи є оцінка лише кількості бджіл, які проходять крізь ворота без можливості отримання точних об'ємних параметрів вулика, а також висока складність та вартість реалізації такої системи та неможливість контролю стану сім'ї в зимовий період.

Відома система діагностики стану бджолої родини у вуликах (Патент на корисну модель №133650, заявка у 2019 01162. Дата подання заявки: 05.02.2019; опубліковано 10.04.2019, бюл. № 7/2019), яка містить, вулик, контролер вулика, модуль бездротової передачі даних, вимірювальний пристрій ваги вулика, виконаний з нижнього та верхнього елементів, і між якими розташований один тензодатчик.

Недоліком такої системи є недостатня точність отримання даних про розміщення бджолої сім'ї вулика за рахунок використання лише одного тензодатчика.

В основу пристрою діагностики поставлена задача збільшення інформаційних даних про стан бджолої родини та надання можливості бджоляру більш якісно реагувати на зміни стану вулика в зимовий період шляхом того, що розташування бджолої сім'ї моделюється за допомогою даних, отриманих з чотирьох тензодатчиків, встановлених на рамці вимірювального пристрою ваги вулика, сигнал з яких за допомогою дротів передається до контролера вулика, який через модуль віддаленого зв'язку та хмарне середовище надсилає отримані дані в персональний комп'ютер з програмним забезпеченням, яке моделює пересування бджолої сім'ї внаслідок зміни маси за рахунок руху бджіл та кількості спожитого корму і визначає параметри руху, об'єму та активності бджолої родини.

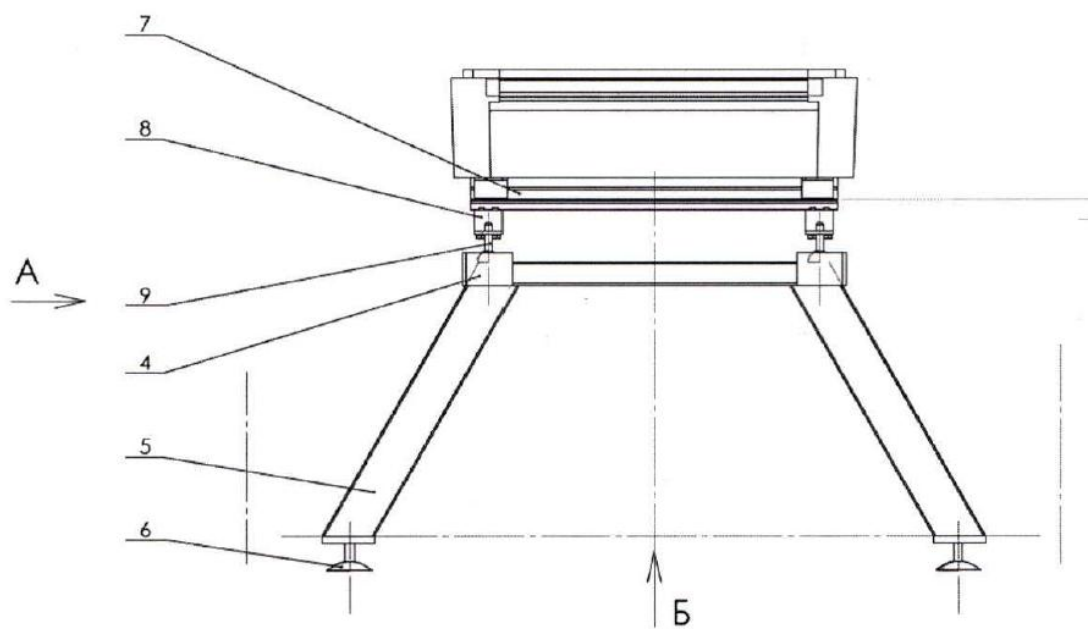
Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для діагностики стану бджолої родини у вулику містить вулик, контролер вулика, модуль бездротової передачі даних, вимірювальний пристрій ваги вулика, що виконаний з нижнього та верхнього елементів, між якими розташований один тензодатчик. Нижній елемент виконано у вигляді прямокутної рамки з чотирма ніжками, на кінцях яких встановлено регулюючі елементи в горизонтальній площині, верхній елемент виконано також прямокутної форми з закріпленими нерухомо по кутах тензодатчиками з регульовальними ніжками, який встановлено на рамку нижнього елемента.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, де на фіг. 1 представлений загальний вигляд пристрою, на фіг. 2 - вигляд А на фіг. 1, на фіг. 3 - вигляд Б на фіг. 1.

Пристрій визначення переміщення бджолої сім'ї у вулику містить вулик 1, контролер вулика 2, модуль бездротової передачі даних 3, вимірювальний пристрій ваги вулика, що виконаний з нижнього та верхнього елементів. Нижній елемент виконано у вигляді прямокутної рамки 4 з чотирма ніжками 5, на кінцях яких встановлено регулюючі елементи в горизонтальній площині 6. Верхній елемент виконано також у вигляді рамки 7 прямокутної форми із закріпленими нерухомо по кутах тензодатчиками 8 з регульовальними ніжками 9, який встановлено на рамку 4 нижнього елемента.

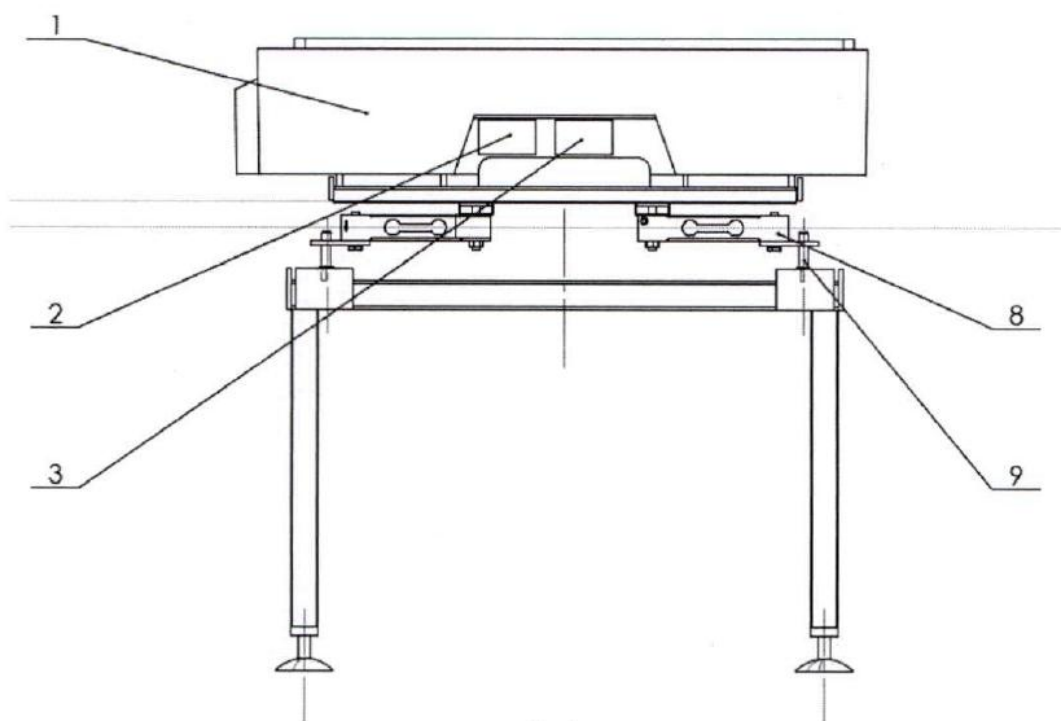
На початковому етапі монтується нижній елемент, положення якого встановлюється за допомогою регулюючих елементів в горизонтальній площині 6. На нього встановлюється верхній елемент з закріпленими нерухомо по кутах рамки 7 тензодатчиками 8, горизонтальне положення якого регулюється ніжками 9. На рамці 7 верхнього елемента встановлюється вулик 1. Сигнал з тензодатчиків передається до контролера вулика 2, який через модуль бездротової передачі даних 3 та хмарне середовище надсилає отримані дані в персональний комп'ютер з програмним забезпеченням для подальшої обробки та видачі інформації бджоляру.

Запропонована конструкція пристрою дозволяє аналізувати переміщення бджолої сім'ї у вулику в зимовий час та загальної ваги вулика протягом року. Перевагою також є те, що пристрій може використовуватися з різними типами вуликів за рахунок того що вимірювальні датчики знаходяться за межами вулика.



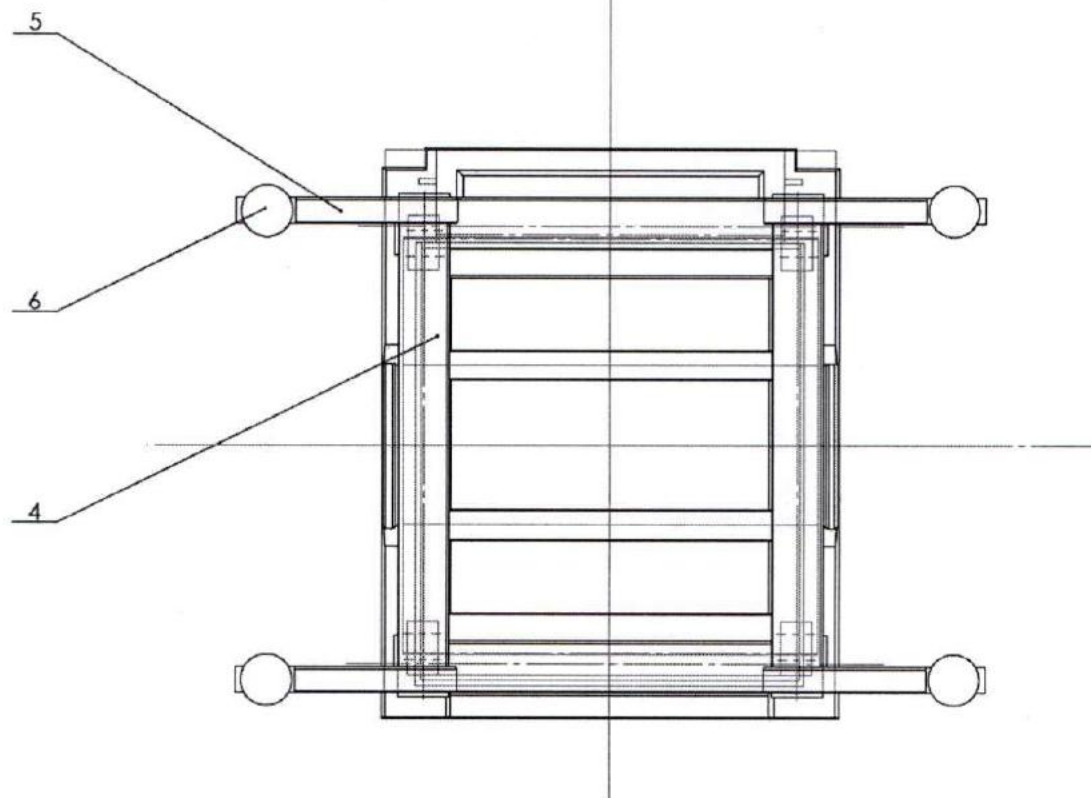
Фиг. 1

Вид А



Фиг. 2

Вид Б



Фиг. 3