



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71629** (13) **U**
(51) МПК
H01Q 21/29 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

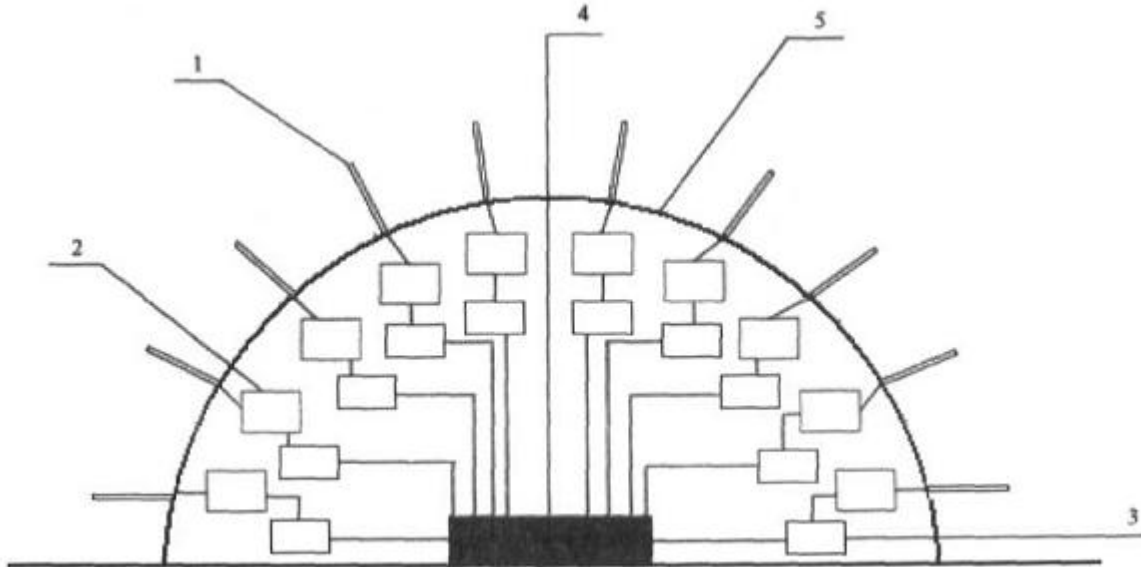
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 14327	(72) Винахідник(и): Кветний Роман Наумович (UA), Свірська Ніна Олегівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.12.2011	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2012, Бюл.№ 14	

(54) ЗАВАДОСТІЙКА БАГАТОПРОМЕНЕВА АНТЕНА

(57) Реферат:

Завадостійка багатопроменева антена містить N антенних елементів та процесор. Введено N малошумлячих підсилювачів та N навігаційних приймачів.



Фіг.

UA 71629 U

Корисна модель належить до антенної техніки і може бути використана як антена приймального пристрою супутникової навігації.

Відома складова антена (СУГУРО Акихиро (JP), ООКИТА Хидето (JP) RU № 2159489, м. кл. H01Q 21/29). Пристрій мікрополоскову плоску антену, в подальшому антенний елемент, яка працює в режимі кругової поляризації хвиль і виконана з провідної пластини, що служить в якості загального основного провідника, діелектричного шару, розміщеного на провідній пластині, і мікрополоскового випромінюючого елемента, розміщеного паралельно провідній пластині з діелектричним шаром між ними, причому загальна точка подачі живлення забезпечена в безпосередній близькості від наскрізного отвору, утвореного в провідній пластині, при цьому живлення подається на мікрополоскову плоску антену з заднього боку мікрополоскового випромінюючого елемента через штир подачі живлення, який проходить вгору від точки подачі живлення, спіральна антена виконана з безлічі лінійних випромінюючих елементів, при цьому лінійні випромінюючі елементи перетинаються один з одним в місці взаємного перетину без контакту в нижньому кінці спіральної антени, крім того пристрій містить додаткові випромінюючі елементи, призначені для управління спрямованістю антени, з'єднані з лінійними випромінюючими елементами, що утворюють спіральну антену без безпосереднього контакту між ними, за допомогою зв'язку по постійному струму або ємнісному зв'язку.

До недоліків пристрою можна віднести складність розрахунку конструкції і електричних параметрів, втрату часу прийому сигналу з супутників, а також більш низьку завадостійкість.

Найбільш близькою за технічною суттю є адаптивна антена решітка (див. Монзинго Р.А. Миллер Т.У. Адаптивные антенные решетки. Введение в теорию. - М.: Радио и связь, 1986. - С. 240-258), яка містить N антенних елементів, з'єднаних через комплексні вагові помножувачі з відповідними входами загального суматора і процесора управління, блок формування вектора вагових коефіцієнтів з керуючим входом, з'єднаним з пристроєм вводу інформації про можливе направлення приходу сигналу, входи блока формування вектора вагових коефіцієнтів з'єднані з виходами відповідних антенних елементів, виходи блока формування вектора вагових коефіцієнтів підключені до керуючих входів відповідних комплексних вагових помножувачів. Блок формування вектора вагових коефіцієнтів складається з аналого-цифрового перетворювача, конвертора, блока комплексного множення, блока обчислення власного вектора, блока формування тестового сигналу, блока обчислення напрямків на джерело радіовипромінювання, блока аналізу даних, причому виходи антенних елементів з'єднані з відповідними входами аналого-цифрового перетворювача, виходи якого підключені до відповідних входів конвертора, виходи конвертора з'єднані з відповідними входами блока комплексного множення, виходи якого підключені до відповідних входів блока обчислення власного вектора, виходи блока формування тестового сигналу підключені до відповідних входів блока обчислення напрямків на джерело радіовипромінювання і блока аналізу даних, виходи блока обчислення власного вектора підключені до відповідних входів блока обчислення напрямків на джерело радіовипромінювання, вихід якого підключений до відповідного входу блока аналізу даних, вхід якого з'єднаний з пристроєм вводу інформації про можливе направлення приходу сигналу, виходи блока аналізу даних підключені до керуючих входів відповідних комплексних вагових помножувачів, причому входи аналого-цифрового перетворювача є входами, вхід блока аналізу даних - керуючим входом, а виходи блока аналізу даних - відповідно виходами блока формування вектора вагових коефіцієнтів.

Недоліком пристрою є вузькі функціональні можливості за рахунок прийому сигналу одночасно тільки з одного супутника.

В основу завадостійкої багатопроменевої антени поставлено задачу створення багатопроменевої антени, в якій за рахунок введення нових елементів та зв'язків досягається можливість прийому сигналів одночасно з декількох супутників, що призводить до розширення функціональних можливостей приймальної антени. Поставлена задача вирішується тим, що в завадостійку багатопроменеву антену введено N малошумлячих підсилювачів, N навігаційних приймачів, причому кожний N антенний елемент з'єднаний з відповідним N малошумлячим підсилювачем та відповідним N навігаційним приймачем, причому N навігаційних приймачів та N малошумлячих підсилювачів, які з'єднані з процесором, розташовані всередині каркаса, який виконаний у вигляді опуклої чи ввігнутої поверхні будь-якої форми, а N антенних елементів розташовані на каркасі.

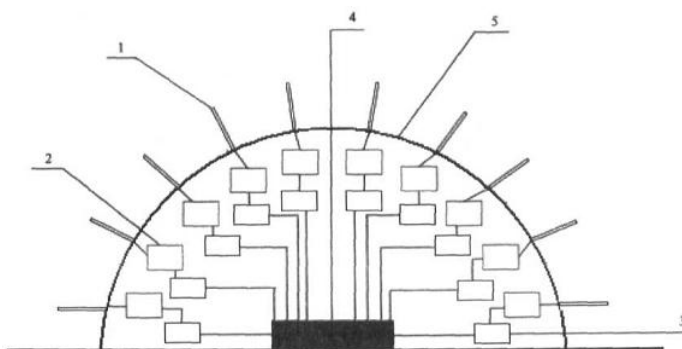
На кресленні представлена схема завадостійкої багатопроменевої антени.

Пристрій містить N антенних елементів 1, розміщених на каркасі, які першими входами з'єднані з N малошумлячими підсилювачами 2, які, в свою чергу, з'єднані з N навігаційними приймачами 3. Вихід кожного навігаційного приймача 3 з'єднаний з процесором 4, який розміщений всередині каркаса 5.

Пристрій працює таким чином. Антенний елемент 1 отримує сигнал із супутників і за допомогою малошумлячого підсилювача 2 він посилюється. Коефіцієнт посилення такого попереднього підсилювача може становити від 20 до 50 дБ в широкому діапазоні робочих температур (від -40 до +85 °С). Посилений сигнал надходить на вхід власне приймального модуля навігаційного приймача 3. Після чого потрапляє до процесора обробки супутникової інформації 4, в результаті якої виділяються дані про координати, швидкість, час супутникового приймача і т.п.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Завадостійка багатопроменева антена, що містить N антенних елементів та процесор, яка **відрізняється** тим, що в неї введено N малошумлячих підсилювачів, N навігаційних приймачів, причому кожний N антенний елемент з'єднаний з відповідним N малошумлячим підсилювачем та відповідним N навігаційним приймачем, причому N навігаційних приймачів та N малошумлячих підсилювачів, які з'єднані з процесором, розташовані всередині каркаса, який виконаний у вигляді опуклої чи ввігнутої поверхні будь-якої форми, а N антенних елементів розташовані на каркасі.



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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