

UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Kampus A, Jalan Kyai Tapa No. 1, Jakarta 11440
Telp. 021-5605834, 5663232, Fax. 021-5605841, Website: www.trisakti.ac.id/fti/
Dekanat: Pes. 8405, Teknik Mesin: Pes. 8434, Teknik Elektro: Pes. 8413
Teknik Industri: Pes. 8407, Teknik Informatika: Pes. 8436

SURAT TUGAS

Nomor : 125/PL.01.11 /FTI-STD/XII/2022

- Dasar :
1. Bahwa guna mendukung kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang terdiri dari Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, dimana ketiganya menjadi poin penting dalam mewujudkan visi dari perguruan tinggi.
 2. Bahwa mengingat pentingnya kegiatan penelitian dan publikasi ilmiah bagi Dosen dalam lingkup Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti Tahun Akademik 2022/2023, maka dipandang perlu menugaskan para dosen untuk melaksanakan kegiatan Publikasi Ilmiah.
 3. Bahwa agar kegiatan Publikasi Ilmiah bagi dosen dapat berjalan dengan baik serta memperoleh hasil yang maksimal, maka Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti dengan ini :

MENUGASKAN

- K e p a d a : Dosen Tetap Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti
- U n i t : Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti
- U n t u k : Berperan aktif dalam melaksanakan penelitian dan melakukan publikasi ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi.
- Waktu : Tahun Akademik 2022/2023

Demikian surat tugas ini untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 22 Desember 2022

D e k a n,



Dr. Ir. Rianti Dewi Sulamet-Ariobimo, ST, M.Eng, IPM.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS TRISAKTI
Sentra HKI Universitas Trisakti,
Lembaga Penelitian Lantai 11 Gedung M,
Kampus A Universitas Trisakti,
Jl. Kyai Tapa No.1 Grogol,
Jakarta Barat 11440

Untuk Invensi dengan Judul : ANTENA MIKROSTRIP DENGAN CELAH PERIFERAL

Inventor : Syah Alam
Indra Surjati

Tanggal Penerimaan : 12 Oktober 2021

Nomor Paten : IDS000005970

Tanggal Pemberian : 24 Mei 2023

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

Nomor Paten : IDS000005970 Tanggal diberi : 24 Mei 2023 Jumlah Klaim : 4
Nomor Permohonan : S00202108549 Tanggal Penerimaan : 12 Oktober 2021

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
1	12/10/2021-11/10/2022	23/11/2023	0	4	0	0	0	0	0
2	12/10/2022-11/10/2023	23/11/2023	0	4	0	0	0	0	0
3	12/10/2023-11/10/2024	23/11/2023	0	4	0	0	0	0	0
4	12/10/2024-11/10/2025	13/09/2024	0	4	0	0	0	0	0
5	12/10/2025-11/10/2026	13/09/2025	0	4	0	0	0	0	0
6	12/10/2026-11/10/2027	13/09/2026	1.650.000	4	50.000	1.850.000	0	0	1.850.000
7	12/10/2027-11/10/2028	13/09/2027	2.200.000	4	50.000	2.400.000	0	0	2.400.000
8	12/10/2028-11/10/2029	13/09/2028	2.750.000	4	50.000	2.950.000	0	0	2.950.000
9	12/10/2029-11/10/2030	13/09/2029	3.300.000	4	50.000	3.500.000	0	0	3.500.000
10	12/10/2030-11/10/2031	13/09/2030	3.850.000	4	50.000	4.050.000	0	0	4.050.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 23-11-2023 (tahun ke-1 s.d 3) adalah sebesar Rp.0

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000005970 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 24 Mei 2023

(51) Klasifikasi IPC⁸ : H 01Q 1/36, H 01Q 9/00

(21) No. Permohonan Paten : S00202108549

(22) Tanggal Penerimaan: 12 Oktober 2021

(30) Data Prioritas :
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 06 Desember 2021

(56) Dokumen Pemandang:
Jurnal Rekayasa Elektrika "Minaturisasi Antena Mikrostrip Pencatu Ganda Menggunakan Metode Peripheral Slits", Vol. 17 No. 1, hal 15-19, Maret 2021
KR 20050043178 A
US 7375697 B2

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
UNIVERSITAS TRISAKTI
Sentra HKI Universitas Trisakti,
Lembaga Penelitian Lantai 11 Gedung M,
Kampus A Universitas Trisakti,
Jl. Kyai Tapa No.1 Grogol,
Jakarta Barat 11440

(72) Nama Inventor :
Syah Alam, ID
Indra Surjati, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

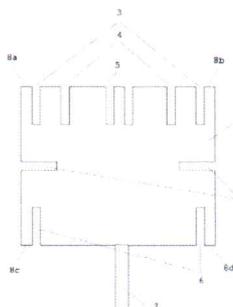
Pemeriksa Paten : M. Adril Husni, ST., MM.

Jumlah Klaim : 4

(54) Judul Invensi : ANTENA MIKROSTRIP DENGAN CELAH PERIFERAL

(57) Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan suatu antena untuk aplikasi sistem komunikasi nirkabel, khususnya antena mikrostrip dengan penambahan celah periferai yang difabrikasi dengan menggunakan papan substrat/*printed circuit board* (PCB) yang memiliki keunggulan dimensi yang ringkas dan dapat bekerja pada frekuensi *wireless fidelity* (Wi-Fi) 2,4 GHz. Invensi yang diusulkan mengatasi kelemahan pada invensi sebelumnya. Invensi ini berupa antena mikrostrip dengan penambahan celah periferai yang terdiri dari lima pasang celah/*slit* yang dicirikan dengan empat pasang celah periferai pada posisi vertikal terhadap panjang elemen peradiasi/*patch* antena mikrostrip, satu pasang celah periferai pada posisi horizontal terhadap panjang elemen peradiasi antena mikrostrip.



GAMBAR 2



Deskripsi

ANTENA MIKROSTRIP DENGAN CELAH PERIFERAL

5 **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan antena untuk aplikasi sistem komunikasi nirkabel, khususnya antena mikrostrip dengan penambahan celah periferai yang dipabrikasi dengan menggunakan papan substrat/*printed circuit board* (PCB) yang memiliki keunggulan dimensi yang ringkas (*compact*) dan bekerja pada 10 frekuensi 2,4 GHz untuk komunikasi *wireless fidelity* (Wi-Fi).

Latar Belakang Invensi

15 Antena adalah perangkat telekomunikasi yang berfungsi untuk mengirimkan dan menerima sinyal gelombang elektromagnetik. Parameter utama yang sangat menentukan terhadap dimensi dan ukuran dari antena adalah frekuensi kerja dan panjang gelombang dari aplikasi antena tersebut. Semakin besar dimensi antena maka frekuensi kerja dan panjang 20 gelombangnya semakin kecil dan juga sebaliknya. Salah satu antena yang banyak dikembangkan sekarang ini adalah antena mikrostrip yang dapat dibuat dengan menggunakan substrat.

Prinsip kerja dari antena mikrostrip adalah meradiasikan dan menerima gelombang elektromagnetik menggunakan bahan yang 25 terbuat dari substrat. Struktur dari antena mikrostrip adalah sebagai berikut: *patch* sebagai elemen peradiasi dan penerima gelombang elektromagnetik pada frekuensi kerja tertentu yang terbuat dari lapisan tembaga dengan ukuran panjang dan lebar tertentu. Besarnya kecilnya elemen peradiasi bergantung 30 terhadap nilai frekuensi kerja yang digunakan, pencatu yang berfungsi sebagai penghubung antara antena mikrostrip dengan radio pemancar atau penerima dan juga sebagai penyesuai impedansi agar tetap menghasilkan impedansi 50 Ohm. Besar atau



kecilnya dimensi pencatu berdasarkan nilai impedansi dari antena yang digunakan, konektor digunakan sebagai terminal yang menghubungkan antena dengan radio. Penggunaan konektor disesuaikan dengan kebutuhan impedansi dan implementasi di lapangan.

5
10
15
Invensi sebelumnya mengenai reduksi dimensi antena mikrostrip dengan menggunakan struktur celah (*slit*) dengan bentuk kotak, segitiga, lingkaran, T dan H telah dikemukakan oleh Wongnam, et al (KR 20050043178 A). Namun demikian, invensi tersebut masih memiliki kekurangan yaitu pabrikan dari desain antena yang rumit sehingga menghasilkan pergeseran nilai frekuensi kerja yang menyebabkan antena bekerja tidak pada frekuensi yang diinginkan. Untuk itu diperlukan suatu upaya untuk menghasilkan alat yang lebih sederhana sehingga dapat memperkecil resiko pergeseran nilai frekuensi kerja karena faktor ketelitian pada saat melakukan pabrikan.

20
Invensi lainnya mengenai antena mikrostrip dengan celah bentuk spiral untuk aplikasi RF ID bertujuan untuk meningkatkan performansi dari antena diungkapkan pada Paten Amerika Serikat No. US 7375697 B2. Invensi yang diajukan memiliki perbedaan yaitu bentuk celah yang diusulkan lebih sederhana dan dapat mereduksi dimensi sekaligus meningkatkan performansi dari antena.

25
30
Invensi lainnya yang terdekat mengenai antena mikrostrip pencatu ganda dengan penambahan celah diungkapkan pada jurnal rekayasa elektrika (Minaturisasi Antena Mikrostrip Pencatu Ganda Menggunakan Metode *Peripheral Slit*, Vol. 17 No. 1, 2021). Pada jurnal tersebut dijelaskan mengenai antena mikrostrip dengan penambahan 3 pasang celah pada bagian tepi *patch* untuk mereduksi dimensi antena sampai dengan 94,81%. Namun, pada jurnal tersebut tidak mengungkapkan jarak antar pasangan celah yang ditempatkan pada peradiasi antena. Jarak antar pasangan celah ini sangat berpengaruh terhadap frekuensi resonansi dan

6



juga perubahan karakteristik dari antena.

Invensi yang diajukan memiliki keunggulan dibandingkan dengan invensi sebelumnya, yaitu mereduksi dimensi antena mikrostrip dengan tidak merubah frekuensi kerja dan nilai permitivitas dielektriknya. Invensi ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas penggunaan antena tanpa harus mendesain dan membuat antena dengan frekuensi dan jenis material yang berbeda dan menghasilkan dimensi antena yang menjadi lebih kecil.

Dimensi pada antena mikrostrip ditentukan oleh nilai frekuensi kerja dan jenis material dielektrik yang digunakan. Penggunaan material yang memiliki permitivitas dielektrik yang tinggi akan menghasilkan dimensi antena yang kecil namun kekurangannya adalah efisiensi daya dan penguatan (*gain*) yang dihasilkan juga kecil. Sebaliknya, jika menggunakan material dengan permitivitas dielektrik yang rendah maka dimensi antena akan menjadi lebih besar namun efisiensi dan penguatannya menjadi lebih baik.

Sampai dengan saat ini, khalayak luas beranggapan bahwa besarnya dimensi antena adalah berbanding terbalik dengan frekuensi kerja dan jenis material yang digunakannya. Sehingga bilamana frekuensi kerja pada antena tersebut bernilai rendah maka dimensinya akan semakin besar. Kenaikan pada frekuensi kerja akan membuat dimensi antena akan semakin kecil. Hal ini tentunya akan merugikan pada saat penerapan antena untuk aplikasi pada frekuensi rendah karena akan menghasilkan dimensi antena yang besar dan akan memakan biaya yang besar dalam proses pabrikan.

30 **Uraian Singkat Invensi**

Tujuan dari invensi adalah menghasilkan antena untuk aplikasi sistem komunikasi nirkabel yang ringkas dan bekerja pada frekuensi 2,4 GHz untuk komunikasi *wireless fidelity* (Wi-

A small, handwritten mark or signature located at the bottom right of the page.



Fi).

Perwujudan invensi ini adalah antena mikrostrip dengan celah periferall, terdiri dari: elemen peradiasi berbentuk persegi panjang, dimana elemen peradiasi tersebut terbuat dari bahan substrat jenis FR-4 Epoksi dengan konstanta dielektrik 4,3, ketebalan 1,6 mm dan rugi-rugi dielektrik 0,0265; saluran pencatu yang menghubungkan antara antena dan konektor; dan celah periferall pada tepi elemen peradiasi, dimana celah periferall tersebut meliputi empat pasang celah periferall pada posisi vertikal terhadap panjang elemen peradiasi, satu pasang celah periferall pada posisi horizontal terhadap panjang elemen peradiasi.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 adalah adalah tampak depan dari antena mikrostrip tanpa menggunakan celah periferall.

Gambar 2 adalah adalah tampak depan dari antena mikrostrip dengan celah periferall.

Uraian Lengkap Invensi

Sebagaimana telah dikemukakan pada latar belakang invensi bahwa dimensi pada antena mikrostrip ditentukan pada frekuensi kerja dan panjang gelombang yang digunakan pada antena itu sendiri. Selain itu dimensi antena juga dipengaruhi oleh jenis material yang digunakan sehingga mempengaruhi ukuran keseluruhan dimensi antena. Hal ini tentunya akan merugikan jika antena memiliki dimensi yang besar, yaitu menjadi sangat mahal dan tidak praktis pada saat proses pabrikasi dan pembuatannya.

Mengacu pada Gambar 1 memperlihatkan suatu antena mikrostrip yang belum ditambahkan celah periferall tampak depan. Elemen peradiasi/patch (1) memiliki panjang sebesar 39 mm dan lebar sebesar 25 mm. Fungsi dari elemen peradiasi (1)

a



adalah meradiasikan dan menerima gelombang elektromagnetik pada frekuensi kerja 2,4 GHz untuk aplikasi *Wireless Fidelity*. Setelah itu, elemen peradiasi (1) dihubungkan dengan saluran pencatu (2) dengan lebar sebesar 3,1 mm dan panjang sebesar 15 mm. Fungsi saluran pencatu (2) adalah mengontrol kesesuaian impedansi agar tetap bernilai 50 Ohm sesuai dengan impedansi dari konektor yang digunakan.

Mengacu pada Gambar 2, penambahan celah periferall bertujuan untuk merubah atau menggeser nilai frekuensi kerja antenna menjadi lebih kecil dari frekuensi awalnya. Penambahan jumlah celah periferall dilakukan sebanyak lima pasang celah periferall (3, 4, 5, 6, 7) terhadap elemen peradiasi (1).

Bahan yang digunakan pada invensi adalah jenis FR-4 Epoksi dengan nilai permitivitas dielektrik 4,3, rugi-rugi dielektrik 0,0265 dan ketebalan sebesar 1,6 mm. Penggunaan bahan ini bertujuan untuk menghasilkan dimensi antenna yang kecil dan juga praktis untuk dipabrikasi. Pencatu yang digunakan pada antenna mikrostrip ini adalah jenis pencatu tidak langsung menggunakan saluran pencatu (2) dengan nilai impedansi sebesar 50 Ohm.

Invensi ini memiliki perbedaan yang sangat mencolok dibandingkan dengan antenna yang sudah komersial. Yaitu pada keberadaan lima pasang celah periferall yang berbentuk bilah yang terletak pada bagian/daerah tepi elemen peradiasi.

Sebagaimana pula diungkapkan pada Gambar 2 menunjukkan satu elemen peradiasi antenna mikrostrip dengan penambahan celah periferall sesuai dengan invensi ini. Penambahan celah periferall sejumlah lima pasang untuk mereduksi dimensi dari antenna mikrostrip, meliputi panjang celah periferall, lebar celah periferall dan jumlah celah periferall yang rinciannya sebagai berikut:



(a) Jumlah Celah Periferel

Jumlah celah periferel yang diberikan adalah lima pasang (3, 4, 5, 6, 7) yaitu yang ditempatkan pada bagian tepi elemen peradiasi (1) antena mikrostrip.

5

(b) Panjang Celah Periferel

Pada elemen peradiasi (1) dengan penambahan celah periferel (3, 4, 5, 6, 7), dimensi dari panjang celah periferel berkisar 6-8 mm.

10

(c) Lebar Celah Periferel

Pada elemen peradiasi (1) dengan penambahan celah periferel (3, 4, 5, 6, 7), dimensi dari lebar celah periferel berkisar 1-3 mm.

15

(d) Posisi Celah Periferel

Posisi dari lima pasang celah periferel pada elemen peradiasi antena yaitu empat pasang celah periferel pada posisi vertikal dan satu pasang celah periferel pada posisi horizontal terhadap panjang elemen peradiasi antena mikrostrip. Tiap pasangan celah periferel dipisahkan dengan jarak sesuai dengan ketentuan yaitu, pasangan satu (3) dipisahkan dengan jarak berkisar 26-28 mm yang berada pada bagian tepi atas antena mikrostrip dengan jarak ke sudut elemen peradiasi (8a, 8b, 8c, 8d) berkisar 1-3 mm; pasangan kedua (4) dipisahkan dengan jarak berkisar 10-12 mm; pasangan ketiga (5) dipisahkan dengan jarak berkisar 1-2 mm; pasangan keempat (6) dipisahkan dengan jarak berkisar 16-18 mm; pasangan kelima (7) dipisahkan dengan jarak berkisar 26-28 mm.

20

25

30

Uraian di atas dari invensi ini telah disediakan untuk tujuan ilustrasi. Mesti dipahami oleh orang yang ahli di bidang



teknik ini di mana invensi ini terkait bahwa invensi ini bisa mudah diwujudkan dalam banyak bentuk yang berbeda tanpa keluar dari ide teknis atau fitur-fitur penting darinya. Jadi, perwujudan yang dinyatakan di sini mesti dipertimbangkan dalam pengertian deskriptif saja dan bukan untuk tujuan pembatasan. Lingkup dari invensi ini didefinisikan pada klaim-klaim berikut. Jadi, mesti dipahami invensi ini mencakup semua modifikasi seperti itu yang disediakan yang berada dalam lingkup dari klaim-klaim terlampir.

10

Keterangan nomor acuan gambar:

- 1 elemen peradiasi/*patch*
- 2 saluran pencatu
- 3 celah periferal vertikal pasangan satu
- 15 4 celah periferal vertikal pasangan dua
- 5 celah periferial vertikal pasangan ketiga
- 6 celah periferal vertikal pasangan keempat
- 7 celah periferal horizontal pasangan kelima
- 8a, 8b, 8c, 8d sudut elemen peradiasi

20

**Klaim**

1. Antena mikrostrip dengan celah perifer al, terdiri dari:

- 5 elemen peradiasi (1) berbentuk persegi panjang, dimana elemen peradiasi (1) tersebut terbuat dari bahan substrat jenis FR-4 Epoksi dengan konstanta dielektrik 4,3, ketebalan 1,6 mm dan rugi-rugi dielektrik 0,0265;
- 10 saluran pencatu (2) yang menghubungkan antara antena dan konektor; dan celah perifer al (3, 4, 5, 6, 7) pada tepi elemen peradiasi (1),
- dimana celah perifer al (3, 4, 5, 6, 7) tersebut meliputi empat pasang celah perifer al (3, 4, 5, 6) pada posisi 15 vertikal terhadap panjang elemen peradiasi, satu pasang celah perifer al (7) pada posisi horizontal terhadap panjang elemen peradiasi.

2. Antena mikrostrip dengan celah perifer al dari klaim 1, 20 dimana celah perifer al pada posisi vertikal dan horizontal terhadap panjang elemen peradiasi tersebut dipisahkan dengan jarak yang berpasangan, dimana
- pasangan pertama (3) dipisahkan dengan jarak berkisar 26- 28 mm yang berada pada bagian tepi atas antena mikrostrip 25 dengan jarak ke sudut elemen peradiasi (8a, 8b, 8c, 8d) berkisar 1-3 mm,
- pasangan kedua (4) dipisahkan dengan jarak berkisar 10- 12 mm,
- pasangan ketiga (5) dipisahkan dengan jarak berkisar 1-2 30 mm,
- pasangan keempat (6) dipisahkan dengan jarak berkisar 16- 18 mm,
- pasangan kelima (7) dipisahkan dengan jarak berkisar 26-



28 mm.

3. Antena mikrostrip dengan celah periferan dari klaim 1,
dimana celah periferan (3, 4, 5, 6, 7) tersebut memiliki lebar
5 berkisar 1-3 mm.

4. Antena mikrostrip dengan celah periferan dari klaim 1,
dimana celah periferan (3, 4, 5, 6, 7) tersebut memiliki
panjang berkisar 6-8 mm.
10

a

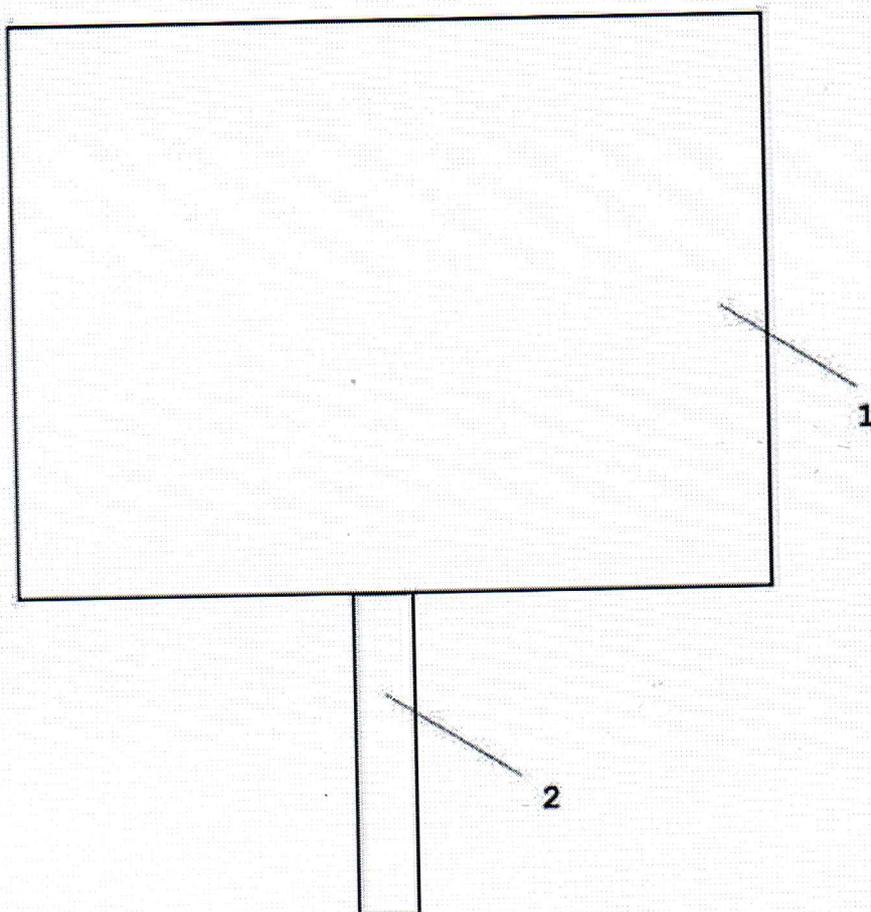


Abstrak

ANTENA MIKROSTRIP DENGAN CELAH PERIFERAL

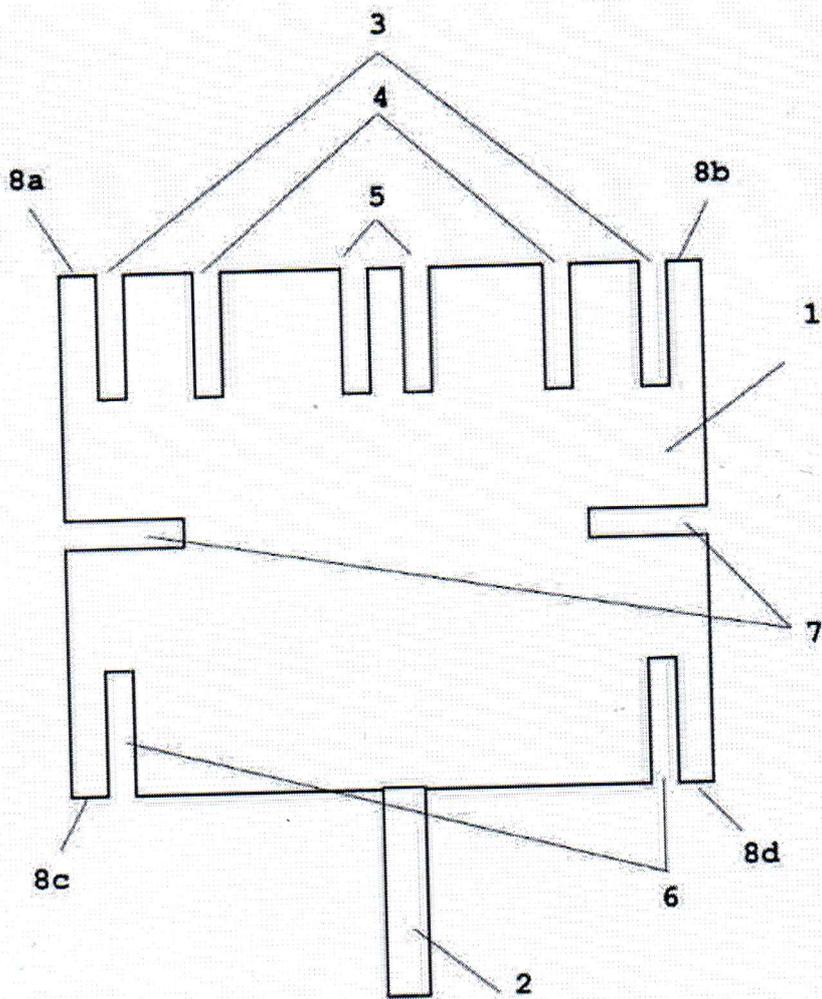
5 Invensi ini berhubungan dengan suatu antena untuk aplikasi sistem komunikasi nirkabel, khususnya antena mikrostrip dengan penambahan celah periferal yang difabrikasi dengan menggunakan papan substrat/*printed circuit board* (PCB) yang memiliki keunggulan dimensi yang ringkas dan dapat bekerja
10 pada frekuensi *wireless fidelity* (Wi-Fi) 2,4 GHz. Invensi yang diusulkan mengatasi kelemahan pada invensi sebelumnya. Invensi ini berupa antena mikrostrip dengan penambahan celah periferal yang terdiri dari lima pasang celah/*slit* yang dicirikan dengan empat pasang celah periferal pada posisi vertikal terhadap
15 panjang elemen peradiasi/*patch* antena mikrostrip, satu pasang celah periferal pada posisi horizontal terhadap panjang elemen peradiasi antena mikrostrip.

Ar



GAMBAR 1

6



GAMBAR 2

6