

REIVINDICACIONES

1. Un sistema satelital para comunicaciones globales, CARACTERIZADO porque comprende:

un primer conjunto de satélites en una constelación LEO polar (órbita terrestre baja);

un segundo conjunto de satélites en una constelación LEO inclinada;

un terminal de usuario para transmitir y recibir señales de dicho primer y segundo conjunto de satélites; y

una Puerta de enlace, estación base o segundo terminal de usuario ubicado en las latitudes más altas, para transmitir y recibir señales de dicho primer y segundo conjunto de satélites;

cada uno de dichos primer y segundo conjunto de satélites con funcionalidad ISL (enlace inter-satélites) con respecto a los satélites en la misma constelación y con los satélites en la otra constelación; y

cada uno de dichos primer y segundo conjunto de satélites con funcionalidad para utilizar el exceso de capacidad en la constelación polar de LEO en las latitudes más altas enrutando el tráfico, a través de ISL, desde ambas constelaciones de LEO a la puerta de enlace, estación base o segundo terminal de usuario ubicado en las latitudes más altas, para la conexión a una red terrestre.

2. El sistema satelital de la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque dicha constelación LEO polar comprende seis planos, igualmente espaciados.

3. El sistema satelital de la reivindicación 2, CARACTERIZADO porque dichos planos de dicha constelación LEO polar están inclinados entre 80 grados y 100 grados.

4. El sistema satelital de la reivindicación 3, CARACTERIZADO porque dichos planos de dicha constelación LEO polar están inclinados aproximadamente 99,5 grados.

5. El sistema satelital de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, CARACTERIZADO porque dicha constelación LEO inclinada comprende cinco planos, igualmente espaciados.

6. El sistema satelital de la reivindicación 5, CARACTERIZADO porque dichos planos de dicha constelación LEO inclinada están inclinados entre 5 grados y 75 grados.

7. El sistema satelital de la reivindicación 6, CARACTERIZADO porque dichos planos de dicha constelación LEO inclinada están inclinados aproximadamente 37,4 grados.

8. El sistema satelital de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, CARACTERIZADO porque dicha constelación LEO polar comprende aproximadamente 72 satélites y dicha constelación LEO inclinada comprende aproximadamente 45 satélites, proporcionando así el sistema una cobertura global con un ángulo de elevación mínimo de aproximadamente 20 grados.

9. El sistema satelital de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, CARACTERIZADO porque dichos satélites de dicha constelación LEO polar orbitan a una altitud de entre 800 km y 1400 km.

10. El sistema satelital de la reivindicación 9, CARACTERIZADO porque dichos satélites de dicha constelación LEO polar orbitan a una altitud de aproximadamente 1000 km.

11. El sistema satelital de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, CARACTERIZADO porque dichos satélites de dicha constelación LEO inclinada orbitan a una altitud de entre 800 km y 1400 km.

12. El sistema satelital de la reivindicación 11, CARACTERIZADO porque dichos satélites de dicha constelación LEO inclinada orbitan a una altitud de aproximadamente 1250 km.

13. El sistema satelital de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, CARACTERIZADO porque evitar la interferencia con los terminales de usuario del satélite GEO (Órbita Terrestre Geoestacionaria) se logra manteniendo la separación angular entre los satélites LEO y GEO, medida en el terminal de usuario GEO, mayor que el ángulo de discriminación calculado sobre la base de niveles de interferencia inaceptables según lo determinado por la IUT (Unión Internacional de Telecomunicaciones).

14. El sistema satelital de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, CARACTERIZADO porque cada uno de dichos primer y segundo conjunto de satélites tiene funcionalidad de enrutador de IP.

15. El sistema satelital de la reivindicación 14, CARACTERIZADO porque cada uno de dichos primer y segundo conjunto de satélites tiene funcionalidad de gestión de carga de enrutador IP.

16. El sistema satelital de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, CARACTERIZADO porque dichas comunicaciones comprenden comunicaciones de banda ancha.

17. El sistema satelital de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, CARACTERIZADO porque dicho terminal de usuario incluye una antena de red escaneada electrónicamente para comunicarse con dicho primer y segundo conjunto de satélites.

18. Un sistema de comunicaciones satelitales, CARACTERIZADO porque comprende:

un conjunto de satélites en una constelación LEO (órbita terrestre baja);

un terminal de usuario para transmitir y recibir señales de dicho conjunto de satélites;

y una Puerta de enlace para transmitir y recibir señales desde dicho conjunto de satélites;

al menos uno de dichos conjuntos de satélites es operativo para:
transmitir y recibir señales a través de un haz de Cobertura de Amplia Área;
recibir una solicitud del terminal de usuario para cobertura de haz de alta capacidad;
y responder a la recepción de la solicitud del terminal de usuario para una
cobertura de haz de alta capacidad cambiando el terminal de usuario a un ancho de banda
más alto, un haz estrecho y direccionable, orientado hacia el terminal del usuario solicitante.

19. El sistema de comunicaciones satelitales de la reivindicación 18, CARACTERIZADO porque cada uno de dichos conjuntos de satélites es operativo además para proporcionar servicios de tipo de transmisiones.

20. El sistema de comunicaciones satelitales de la reivindicación 18, CARACTERIZADO porque cada uno de dichos conjuntos de satélites es operativo además para transmitir distribución de software a los terminales de usuario.

21. El sistema de comunicaciones satelitales de la reivindicación 18, CARACTERIZADO porque cada uno de dichos conjuntos de satélites es operativo además para transmitir (empujar) contenido de Internet a terminales de usuario.

22. El sistema de comunicaciones satelitales de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, CARACTERIZADO porque la solicitud de un terminal de usuario incluye una ubicación de GPS que se puede usar para dirigir el haz de gran ancho de banda.

23. El sistema de comunicaciones satelitales de una cualquiera de las reivindicaciones 18 a 22
, CARACTERIZADO porque la Puerta de Enlace es operativa para seguir a los satélites a través del cielo.

24. El sistema de comunicaciones satelitales de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 23, CARACTERIZADO porque la Puerta de Enlace y el terminal de usuario son operativos

para transferir comunicaciones entre los satélites a medida que se mueven a través del cielo.

25. Un método de operación para un sistema global de comunicaciones satelitales, CARACTERIZADO porque comprende:

- lanzar un primer conjunto de satélites en una constelación LEO polar (órbita terrestre baja);

- lanzar un segundo conjunto de satélites en una constelación LEO inclinada;

- utilizar un terminal de usuario, transmitiendo datos de comunicaciones a un primer satélite en dicho primer o segundo conjunto de satélites;

- comunicar dichos datos de comunicaciones desde dicho primer satélite, a un segundo satélite en dicho primer o segundo conjunto de satélites utilizando ISL (enlace inter-satélites); y

- transmitir dichos datos de comunicaciones desde dicho segundo satélite, a una Puerta de Enlace polar, utilizando el exceso de capacidad en la constelación polar LEO en las latitudes más altas, enrutando el tráfico, a través de ISL, desde ambas constelaciones LEO a la Puerta de Enlace polar para la conexión a una red terrestre.

26. Un método de operación para un sistema de comunicaciones satelitales, CARACTERIZADO porque comprende:

- lanzar un conjunto de satélites en una constelación LEO (órbita terrestre baja);

- utilizar un terminal de usuario, transmitiendo y recibiendo señales desde dicho conjunto de satélites;

- utilizar una Puerta de Enlace, transmitiendo y recibiendo señales desde dicho conjunto de satélites;

- al menos uno de dichos satélites:

- transmite y recibe señales a través de un haz de Cobertura de Amplia Área;

- recibe una solicitud del terminal de usuario para una cobertura de haz de alta capacidad; y

P-16214
NC2018/0011303
Modificaciones a las reivindicaciones
7 de mayo de 2020

responde a la recepción de la solicitud desde el terminal de usuario para una cobertura de haz de alta capacidad cambiando el terminal de usuario a un haz de banda más ancho, estrecho y direccionable, orientado hacia el terminal del usuario solicitante.