



(51) International Patent Classification:

H04W 74/04 (2009.01) H04W 74/08 (2009.01)
H04W 74/00 (2009.01)

(21) International Application Number:

PCT/EP2021/074573

(22) International Filing Date:

07 September 2021 (07.09.2021)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(71) Applicant: **TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)** [SE/SE]; 16483 Stockholm (SE).

(72) Inventors: **DI TARANTO, Rocco**; Arkivgatan 7F, 223 59 LUND (SE). **AMBEDE, Abhishek**; Humlegatan 9, 211 27 MALMÖ (SE). **SEDIN, Jonas**; Johannesbergsplan 4, 191 38 SOLLENTUNA (SE). **WILHELMSSON, Leif**; Karl XII Gatan 9, 222 20 LUND (SE). **SUNDMAN, Dennis**;

Turevägen 42 A, 191 47 SOLLENTUNA (SE). **LOPEZ, Miguel**; Fridensborgvägen 24, 170 69 SOLNA (SE).

(74) Agent: **SCHWARZ, Markku**; Kraus & Weisert Patentanwälte PartGmbB, Thomas-Wimmer-Ring 15, 80539 München (DE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,

(54) Title: AP-ORCHESTRATED OVERLAID TRANSMISSIONS

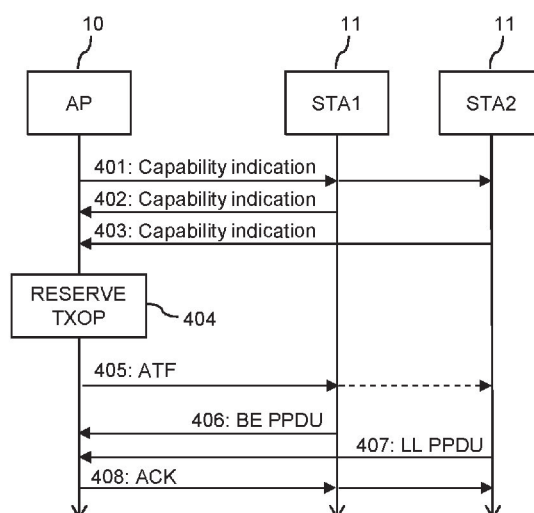


FIG. 4

(57) Abstract: An access point (10) of a wireless communication system reserves a transmit opportunity, TXOP, on a wireless channel. Further, the access point (10) determines, for a wireless station (11) associated with the access point (10), a first set of one or more transmit parameters to be applied in a first wireless transmission from the wireless station (11) to the access point (10). Further, the access point (10) sends a message (405) for triggering the first wireless transmission by the wireless station (11). The message (405) indicates the first set of one or more transmit parameters. Further, the message (405) indicates a second set of one or more transmit parameters and that at least one additional wireless station (11) receiving the message (405) is allowed to perform a second wireless transmission in the TXOP for a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters and radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission.

GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ERICSSON / PATENT DEVELOPMENT
Patent Development
Torshamnsgatan 21-23
164 80 Stockholm
SUÈDE

Date of mailing (day/month/year) 25 January 2024 (25.01.2024)		IMPORTANT NOTIFICATION	
Applicant's or agent's file reference P102089WO01			
International application No. PCT/EP2021/074573			
International filing date (day/month/year) 07 September 2021 (07.09.2021)			
1. The following indications appeared on record concerning: ☐ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative			
Name and Address AMBEDE, Abhishek Humlegatan 9 211 27 MALMÖ SWEDEN		State of Nationality	State of Residence
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: ☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence			
Name and Address AMBEDE, Abhishek Småbrukets backe 33 lgh 1303 141 58 Huddinge SWEDEN		State of Nationality	State of Residence
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:			
4. A copy of this notification has been sent to: ☒ the receiving Office ☒ the International Preliminary Examining Authority ☒ the International Searching Authority ☐ the designated Offices concerned ☐ the Authority(ies) specified for supplementary search ☒ the elected Offices concerned ☐ other: ☐			
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland		Authorized officer Machill Isabella e-mail pct.team6@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06	

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ERICSSON / PATENT DEVELOPMENT
Patent Development
Torshamnsgatan 21-23
164 80 Stockholm
SUÈDE

Date of mailing (day/month/year) 25 January 2024 (25.01.2024)		IMPORTANT NOTIFICATION	
Applicant's or agent's file reference P102089WO01			
International application No. PCT/EP2021/074573			
International filing date (day/month/year) 07 September 2021 (07.09.2021)			
1. The following indications appeared on record concerning: ☐ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative			
Name and Address SEDIN, Jonas Johannesbergsplan 4 191 38 SOLLENTUNA SWEDEN		State of Nationality	State of Residence
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: ☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence			
Name and Address SEDIN, Jonas 1305 Galleria House 2 Lionel Road South TW8 0SU Brentfort UNITED KINGDOM		State of Nationality	State of Residence
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:			
4. A copy of this notification has been sent to: ☒ the receiving Office ☒ the International Preliminary Examining Authority ☒ the International Searching Authority ☐ the designated Offices concerned ☐ the Authority(ies) specified for supplementary search ☒ the elected Offices concerned ☐ other: ☐			
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland		Authorized officer Machill Isabella e-mail pct.team6@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06	

PCT

(PCT Rule 92*bis*.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

ERICSSON / PATENT DEVELOPMENT
Patent Development
Torshamnsgatan 21-23
164 80 Stockholm
SUÈDE

Date of mailing (<i>day/month/year</i>) 25 January 2024 (25.01.2024)			
Applicant's or agent's file reference P102089WO01		IMPORTANT NOTIFICATION	
International application No. PCT/EP2021/074573		International filing date (<i>day/month/year</i>) 07 September 2021 (07.09.2021)	
1. The following indications appeared on record concerning: ☐ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative			
Name and Address LOPEZ, Miguel Fridensborgvägen 24 170 69 SOLNA SWEDEN		State of Nationality	State of Residence
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: ☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence			
Name and Address LOPEZ, Miguel Klenkeshof 13 52074 Aachen GERMANY		State of Nationality	State of Residence
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:			
4. A copy of this notification has been sent to: ☒ the receiving Office ☒ the International Searching Authority ☐ the Authority(ies) specified for supplementary search ☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ the designated Offices concerned ☒ the elected Offices concerned ☐ other:			
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland		Authorized officer Machill Isabella e-mail pct.team6@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06	

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To:

SCHWARZ, Markku
Kraus & Weisert
Patentanwälte PartGmbB
Thomas-Wimmer-Ring 15
80539 München
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

21. Juli 2023

Patentanwälte
KRAUS & WEISERT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(PCT Rule 71.1)

Date of mailing (day/month/year)	20.07.2023
-------------------------------------	------------

Applicant's or agent's file reference 37770WO/pm	IMPORTANT NOTIFICATION
---	-------------------------------

International application No. PCT/EP2021/074573	International filing date (day/month/year) 07.09.2021	Priority date (day/month/year)
--	--	--------------------------------

Applicant
Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:	Authorized Officer
--	--------------------



European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Klop, Nadine

Tel. +31 70 340-4456



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 37770WO/pm		FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/EP2021/074573	International filing date (day/month/year) 07.09.2021	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. H04W74/04			
Applicant Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>11</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in the form of an Annex C/ST.25 text file, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3ter of Annex C of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☒ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 28.06.2023		Date of completion of this report 20.07.2023	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016		Authorized officer Hegeman, Hans Telephone No. +31 70 340-9918	



**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2021/074573

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

Description, Pages

1-30 as originally filed

Claims, Numbers

1-48 filed with the demand for preliminary international examination

Drawings, Sheets

1/10-10/10 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2021/074573

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1 *ter* and 70.2(f)):
- ☒ A top-up search was carried out by this Authority on 30.06.2023 (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).
 - ☐ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.
 - ☐ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded".

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-48</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-48</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-48</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

- 1 Reference is made to the following documents:
 - D1 US 2017/325266 A1 (KIM SUHWOOK [KR] ET AL) 9 November 2017 (2017-11-09)
 - D2 US 2017/127298 A1 (RYU KISEON [KR] ET AL) 4 May 2017 (2017-05-04)
 - D3 US 2020/029350 A1 (ASTERJADHI ALFRED [US] ET AL) 23 January 2020 (2020-01-23)
 - D4 US 2021/144766 A1 (KIM JINMIN [KR]) 13 May 2021 (2021-05-13)
- 2 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses a method wherein an access point, by means of a trigger frame, schedules multiple wireless stations to perform an uplink transmission (§61). The trigger frame may include different parameters (MCS, duration) for each of the stations (§62-§64). The transmission of the stations are on different frequency resources and overlap in time (figure 4). Also, the scheduling of the stations by means of the trigger frame is based on buffer status reports received from the stations (§66).
 - 2.1 Therefore, mapping the disclosure of D1 to the wording of claim 1, D1 discloses:

A method of controlling wireless transmissions in a wireless communication system, the method comprising:

an access point of the wireless communication system reserving a transmission opportunity, TXOP, on a wireless channel (§62 "TXOP");

the access point determining, for a wireless station associated with the access point, a first set of one or more transmit parameters to be applied in a scheduled first wireless transmission from the wireless station to the access point (§"MCS" which is a transmit parameter);

the access point sending a message for triggering the first wireless transmission by the wireless station (§62 "trigger frame"), the message indicating the first set of one or more transmit parameters (§62 the trigger frame indicates the MCS);

~~and further indicating a second set of one or more transmit parameters and that at least one additional wireless station receiving the message is allowed to perform a second wireless transmission in the TXOP (§62, the trigger frame~~

~~may include different information for each STAs) for a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters and radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission (§55, §56, §61, §63), wherein the second wireless transmission does not require scheduling.~~

- 2.2 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known method in that the second transmission is not a triggered/scheduled transmission, but is a transmission that is allowed (and therefore not necessarily expected to take place). That is, D1 does not disclose the combination of the following features:
- indicating a second set of one or more transmit parameters and that at least one additional wireless station receiving the message is allowed to perform a second wireless transmission in the TXOP (§62, the trigger frame may include different information for each STAs) for a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters and radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission; wherein the second wireless transmission does not require scheduling.

The subject-matter of claim 1 is therefore new (Article 33(2) PCT).

- 2.3 The technical effect of the distinguishing features is that they allow transmission that cannot be foreseen by the access point, e.g. high priority low latency transmission. The problem to be solved by the present invention may be regarded as how to allow urgent unforeseen transmissions.
- 2.4 The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons:

Although D1 discloses, as such, that "a second set of transmit parameters" is indicated to at least a further wireless station, which may transmit for a different duration than the first wireless transmission, but potentially overlapping therewith, this relates to a scheduled/triggered transmission, rather than a transmission as per claim 1 that is allowed and does not require scheduling.

In D1, the transmissions by all wireless stations are clearly scheduled and also expected, by the base station, to take place (this is evident as the base station scheduled based on buffer status reports, as per §66 of D1). Nothing in D1 points to the possibility to allow unscheduled transmissions to take place, nor is there any hint that the access points included parameters for this specific purpose in the trigger frame.

Similar arguments apply with respect to D4.

D2 discloses that a station that is not triggered may perform contention based access, but it does not disclose that parameters therefore are indicated in the trigger frame. Hence, D2 is insufficient for the skilled person to arrive at the solution of claim 1.

In D3, a contention based access may also take place alongside scheduled transmission. However, in D3 the access point allocated different non-overlapping resource units for this purpose. D3 therefore leads away from the solution of claim 1.

As the available prior art would not lead the skilled person to the solution of claim 1, it is concluded that the subject-matter of claim 1 involves an inventive step (Article 33(3) PCT).

The same conclusion applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of independent claims 22, 41, 44, 47 and 48, as well as claims 2-21, 23-40, 42, 43, 45 and 46 as these are dependent on claims 1, 22, 41 and 44 respectively.

Re Item VII

Certain defects in the international application

- 3 The independent claims are not in the two-part form required by Rule 6.3(b) PCT.
- 4 Contrary to the requirements of Rule 5.1 (a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in document D1 are not discussed in the description, nor is this document identified therein.

- 1 -

Claims

1. A method of controlling wireless transmissions in a wireless communication system, the method comprising:

- 5 an access point (10; 700; 1000) of the wireless communication system reserving a transmission opportunity, TXOP, on a wireless channel;
the access point (10; 700; 1000) determining, for a wireless station (11; 900; 1100) associated with the access point (10; 700; 1000), a first set of one or more transmit parameters to be applied in a scheduled first wireless transmission from the wireless station (11; 900; 1100) to
10 the access point (10; 700; 1000);
the access point (10; 700; 1000) sending a message (405; 506) for triggering the first wireless transmission by the wireless station (11; 900; 1100), the message (405; 506) indicating the first set of one or more transmit parameters, and further indicating a second set of one or more transmit parameters and that at least one additional wireless station (11; 900; 1100) receiving
15 the message (405; 506) is allowed to perform a second wireless transmission in the TXOP for a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters and radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission, wherein the second wireless transmission does not require scheduling.

20

2. The method according to claim 1, comprising:

- in response to detecting a need for the first wireless transmission, the access point (10; 700; 1000) determining the first set of one or more transmit parameters and the second set of one or more transmit parameters taking into account a possible occurrence of the second wireless
25 transmission from the at least one additional wireless station (11; 900; 1100).

3. The method according to claim 1 or 2,

wherein the first set of one or more transmit parameters comprises a first set of one or more resource units defined by orthogonal frequency division multiplexing, OFDM, and

- 30 wherein the second set of one or more transmit parameters comprises a second set of one or more resource units defined by OFDM, the second set of one or more resource units being at least in part overlapping with the first set of one or more first resource units.

4. The method according to claim 3,

- 35 wherein the second set of one or more resource units is a subset of the first set of one or more resource units.

- 2 -

5. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the first set of one or more transmit parameters comprises one or more first spatial
streams, and
wherein the second set of one or more transmit parameters comprises one or more second
5 spatial streams.

6. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the first set of one or more transmit parameters comprises a first modulation and
coding scheme, and
10 wherein the second set of one or more transmit parameters comprises second modulation and
coding scheme.

7. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the first set of one or more transmit parameters comprises a first transmit power, and
15 wherein the second set of one or more transmit parameters comprises a second transmit
power.

8. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the second set of one or more transmit parameters comprises a maximum duration of
20 the second wireless transmission.

9. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the second wireless transmission starts after the first wireless transmission.

25 10. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the second wireless transmission ends before the first wireless transmission.

11. The method according to any one of the preceding claims,
wherein OFDM symbols of the second wireless transmission are time-aligned with OFDM
30 symbols of the first wireless transmission.

12. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the first wireless transmission and the second wireless transmission each comprise a
preamble part and a data part, wherein the preamble part of the first wireless transmission and
35 the preamble part of the second wireless transmission are non-overlapping in time.

13. The method according to any one of the preceding claims, comprising:

- 3 -

after the first wireless transmission, the access point (10; 700; 1000) sending an acknowledgement indicating whether the second wireless transmission was correctly received by the access point (10; 700; 1000).

- 5 14. The method according to any one of the preceding claims, comprising:
the access point (10; 700; 1000) receiving the first wireless transmission by a first receive processing chain of the access point (10; 700; 1000); and
the access point (10; 700; 1000) receiving the second wireless transmission by a second receive processing chain of the access point (10; 700; 1000).

10

15. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the second wireless transmission corresponds to low-latency traffic.

16. The method according to any one of the preceding claims,
15 wherein the first wireless transmission corresponds to best-effort traffic.

17. The method according to any one of the preceding claims, comprising:
the access point (10; 700; 1000) sending an indication of a capability of the access point (10; 700; 1000) to control the first wireless transmission and the second wireless transmission.

20

18. The method according to claim 17,
wherein the access point (10; 700; 1000) sends the indication of the capability in a beacon frame, an association-response frame, a re-association-response frame, or a probe-response frame.

25

19. The method according to any one of the preceding claims, comprising:
the access point (10; 700; 1000) receiving an indication of a capability of the at least one additional wireless station (11; 900; 1100) to interpret receiving the message (405; 506) and to handle the second wireless transmission.

30

20. The method according to claim 19,
wherein the access point (10; 700; 1000) receives the indication of the capability in an association-request frame, re-association-request frame, or a probe-request frame.

- 35 21. The method according to any one of the preceding claims,
wherein the wireless communication system is based on a Wireless Local Area Network technology according to the IEEE 802.11 standards family.

- 4 -

22. A method of controlling wireless transmissions in a wireless communication system, the method comprising:

5 a wireless station (11; 900; 1100) receiving, from an access point (10; 700; 1000) of the wireless communication system, a message (403; 503) for triggering a scheduled first wireless transmission by another wireless station (11; 900; 1100) in a TXOP reserved by the access point (10; 700; 1000), the message (403; 503) indicating a first set of one or more transmit parameters to be used by the other wireless station (11; 900; 1100) when performing the first wireless transmission and further indicating a second set of one or more transmit parameters and that the wireless station (11; 900; 1100) is allowed to perform a second wireless transmission in the TXOP for a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters and radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission; and in response to the message (403; 503), the wireless station (11; 900; 1100) performing the second wireless transmission in the TXOP with a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters on radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission, wherein the second wireless transmission does not require scheduling.

20 23. The method according to claim 22,

wherein the first set of one or more transmit parameters comprises one or more resource units defined by orthogonal frequency division multiplexing, OFDM, on the wireless channel, and wherein the second set of one or more transmit parameters comprises a second set of one or more resource units defined by OFDM, the second set of one or more resource units being at least in part overlapping with the first set of one or more first resource units.

24. The method according to claim 23,

wherein the second set of one or more resource units is a subset of the first set of one or more resource units.

30 25. The method according to any one of claims 22 to 24,

wherein the first set of one or more transmit parameters comprises one or more first spatial streams, and

wherein the first set of one or more transmit parameters comprises one or more second spatial streams.

26. The method according to any one of claims 22 to 25,

- 5 -

wherein the first set of one or more transmit parameters comprises a first modulation and coding scheme, and

wherein the second set of one or more transmit parameters comprises a second modulation and coding scheme.

5

27. The method according to any one of claims 22 to 26,
wherein the first set of one or more transmit parameters comprises a first transmit power, and
wherein the second set of one or more transmit parameters comprises a second transmit power.

10

28. The method according to any one claims 22 to 27,
wherein the second set of one or more transmit parameters comprises a maximum duration of the second wireless transmission.

15

29. The method according to any one of claims 22 to 28,
wherein the second wireless transmission starts after the first wireless transmission.

30. The method according to any one of claims 22 to 29,
wherein the second wireless transmission ends before the first wireless transmission.

20

31. The method according to any one of claims 22 to 30,
wherein OFDM symbols of the second wireless transmission are time-aligned with OFDM symbols of the first wireless transmission.

25

32. The method according to any one of claims 22 to 31,
wherein the first wireless transmission and the second wireless transmission each comprise a preamble part and a data part, wherein the preamble part of the first wireless transmission and the preamble part of the second wireless transmission are non-overlapping in time.

30

33. The method according to any one of claims 22 to 32, comprising:
after the first wireless transmission, the wireless station (11; 900; 1100) receiving an acknowledgement indicating whether the second wireless transmission was correctly received by the access point (10; 700; 1000).

35

34. The method according to any one of claims 22 to 33,
wherein the second wireless transmission corresponds to low-latency traffic.

- 6 -

35. The method according to any one of claims 22 to 34,
wherein the first wireless transmission corresponds to best-effort traffic.

36. The method according to any one of claims 22 to 35, comprising:

- 5 the wireless station (11; 900; 1100) receiving an indication of a capability of the access point (10; 700; 1000) to control the first wireless transmission and the second wireless transmission;
and
the wireless station (11; 900; 1100) sending the second wireless transmission based on the received indication of the capability.

10

37. The method according to claim 36,
wherein the wireless station (11; 900; 1100) receives the indication of the capability in a beacon frame, an association frame, a re-association frame, or a probe-response frame.

- 15 38. The method according to any one of claims 22 to 37, comprising:
the wireless station (11; 900; 1100) sending an indication of a capability of the wireless station (11; 900; 1100) to interpret receiving the message (405; 506) and to handle the second wireless transmission.

- 20 39. The method according to claim 38,
wherein the access point (10; 700; 1000) receives the indication of the capability in an association-request frame, re-association-request frame, or a probe-request frame.

40. The method according to any one of claims 22 to 39,

- 25 wherein the wireless communication system is based on a Wireless Local Area Network technology according to the IEEE 802.11 standards family.

41. An access point (10; 700; 1000) for a wireless communication system, the access point (10; 700; 1000) being configured to:

- 30 reserve a transmission opportunity, TXOP, on a wireless channel;
determine, for a wireless station (11; 900; 1100) associated with the access point (10; 700; 1000), a first set of one or more transmit parameters to be applied in a scheduled first wireless transmission from the wireless station (11; 900; 1100) to the access point (10; 700; 1000);
send a message (403; 503) for triggering the first wireless transmission by the wireless station
35 (11; 900; 1100), the message (403; 503) indicating the first set of one or more transmit parameters, and further indicating a second set of one or more transmit parameters and that
at least one additional wireless station (11; 900; 1100) receiving the message (403; 503) is

- 7 -

allowed to perform a second wireless transmission in the TXOP for a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters and radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission, wherein the second wireless transmission does not require scheduling.

42. The access point (10; 700; 1000) according to claim 41, wherein the access point (10; 700; 1000) is configured to perform a method according to any one of claims 2 to 21.

43. The access point (10; 700; 1000) according to claim 41 or 42, comprising:
at least one processor (1050), and
a memory (1060) containing program code executable by the at least one processor (1050), whereby execution of the program code by the at least one processor (1050) causes the access point (10; 700; 1000) to perform a method according to any one of claims 1 to 21.

44. A wireless station (11; 900; 1100) for a wireless communication system, the wireless station (11; 900; 1100) being configured to:
receive, from an access point (10; 700; 1000) of the wireless communication system, a message (403; 503) for triggering a scheduled first wireless transmission by another wireless station (11; 900; 1100) in a TXOP reserved by the access point (10; 700; 1000), the message (403; 503) indicating a first set of one or more transmit parameters to be used by the other wireless station (11; 900; 1100) when performing the first wireless transmission and further indicating a second set of one or more transmit parameters and that the wireless station (11; 900; 1100) is allowed to perform a second wireless transmission in the TXOP for a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters and radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission; and
in response to the message (403; 503), perform the second wireless transmission in the TXOP with a duration smaller than the first wireless transmission and using the indicated second set of one or more transmit parameters on radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission, wherein the second wireless transmission does not require scheduling.

45. The wireless station (11; 900; 1100) according to claim 44, wherein the wireless station (11; 900; 1100) is configured to perform a method according to any one of claims 23 to 40.

- 8 -

46. The wireless station (11; 900; 1100) according to claim 44 or 45, comprising:

at least one processor (1150), and

a memory (1160) containing program code executable by the at least one processor (1150),

5 whereby execution of the program code by the at least one processor (1150) causes the wireless station (11; 900; 1100) to perform a method according to any one of claims 22 to 40.

47. A computer program or computer program product comprising program code to be executed by at least one processor (1050) of an access point (10; 700; 1000), whereby

10 execution of the program code causes the access point (10; 700; 1000) to perform a method according to any one of claims 1 to 21.

48. A computer program or computer program product comprising program code to be executed by at least one processor (1150) of a wireless station (11; 900; 1100), whereby

15 execution of the program code causes the wireless station (11; 900; 1100) to perform a method according to any one of claims 22 to 40.



KRAUS & WEISERT
Your Intellectual Property Partner

KRAUS & WEISERT | Thomas-Wimmer-Ring 15 | 80539 München

European Patent Office
Bob-van-Bentheim-Platz 1
80469 Munich

Our Ref.: 37770WO FB/MS/pm
Re: International Patent Application No. PCT/EP2021/074573
Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)

In response to the Written Opinion of the International Searching Authority issued on May 13, 2022:

1 Amendments

Enclosed new claims 1 to 48 are filed as a replacement for the originally filed claims. A working copy of the new claims, including marked changes as compared to the original claims, is enclosed as well.

As can be seen, the newly filed claims correspond to the originally filed claims, with amendments in new claims 1, 22, 41, and 44, to specify that the first wireless transmission is scheduled and that the second wireless transmission does not require scheduling. A basis for these amendments can be found, e.g., on page 11, line 24 to 26 of the originally filed description.

2 Patentability

The Written Opinion raised objections as to a lack of novelty, referring to D1. Further, the Written Opinion noted that similar objections could be based on D2, D3, or D4.

KRAUS & WEISERT
Patentanwälte PartGmbH
Thomas-Wimmer-Ring 15
80539 München | Germany
T +49 89 29060-0 | F +49 89 29060-111
www.kraus-weisert.de
office@kraus-weisert.de

Dipl.-Ing. Hans-Jörg Banzer
Dr. Holger Adam ¹
Dr. Inge Hiebl
Dr. Claus Beckmann
Dr. Florian Bertsch
Dr. Andreas Sticht
Dr. Markku Schwarz
Dr. Stefan Weist
Dr. Oliver Ladendorff, LL.B.
Dr. Sebastian Neusser
Dr. Marc Gerauer
Dipl.-Ing. Edoardo Feira ²
Dipl.-Phys. Benedikt Pritsch ³
Dipl.-Phys., Dipl.-Ing. Horst Vissel, LL.M.
Dr. Sophia Ringler ⁴
Dipl.-Ing. Hendrik Bratsch

Dr. Ferdinand Nielsen, Rechtsanwalt

¹ Of Counsel

² such Consulente in Brevet

³ Patentanwalt / European Trademark Attorney

⁴ European Patent Attorney

June 28, 2023
Per Online Filing

KRAUS & WEISERT
Patentanwälte PartGmbH
European Patent and Trademark Attorneys
PR 1331 (AG München)

BANKVERBINDUNGEN
UniCredit Bank München
IBAN: DE96 7002 0270 0667 3400 80
BIC: HYVEDEMM
Postbank München
IBAN: DE67 7001 0080 0085 1028 09
BIC: PBNKDEFF



The applicant respectfully submits that these objections do not hold at least when considering the amendments in the newly filed claims.

Each of D1 to D4 describes triggered MU-UL transmissions. These triggered MU-UL transmissions may be performed using OFDMA, but also spatial multiplexing is mentioned (see for example paragraphs [0058] and [0061] of D1). In such triggered MU-UL transmissions, there is also a possibility of overlap in frequency and/or time domain. However, none of D1, D2, D3, and D4 explicitly or implicitly describes that a second wireless transmission, which is allowed to be performed on overlapping resources with a first wireless transmission, has a shorter duration than the first wireless transmission. D1 merely mentions that transmission durations may differ.

In any case, none of D1, D2, D3, and D4 describes a combination of a scheduled first wireless transmission and a shorter second wireless transmission which is allowed to be performed on radio resources which are at least in part overlapping with radio resources allocated to the first wireless transmission and does not require scheduling. Rather, in cases where the teachings of D1, D2, D3, or D4 could result in two wireless transmissions being performed on overlapping radio resources, both wireless transmissions would be triggered MU-UL transmissions, i.e., wireless transmissions which are scheduled by the AP.

In the claimed solution, allowing the shorter second wireless transmission to be performed on the at least partially overlapping resources without requiring any scheduling allows for supporting low latency transmissions in a highly efficient manner. None of D1, D2, D3, or D4 provides comparable considerations.

For the sake of completeness, it is also noted that while D3 describes consideration of low-latency (LL) traffic by providing a specific LL access mode in which certain RUs can be utilized with a contention-based channel access method (see, e.g., [0100] of D3), this parallel usage of scheduled OFDMA on some RUs and contention-based transmission on other RUs does not involve transmissions on overlapping resources, but is clearly described as involving different RUs, i.e., non-overlapping radio resources.

Accordingly, even when considering D1, D2, D3, and D4 in combination, the claimed solution was not rendered obvious to the skilled person and, thus, must be considered as involving an inventive step.



3 Concluding remark

It is respectfully requested that the objections raised in the Written Opinion be withdrawn and the allowability of the claims be acknowledged in the International Preliminary Report on Patentability. If this request cannot be followed, it is respectfully requested that a further Written Opinion be issued (in accordance with the "Notice from the European patent office dated August 31, 2011, concerning the issuance of a second Written Opinion in the proceedings under Chapter II PCT").

/Markku Schwarz/
Dr. Markku Schwarz
European Patent Attorney

Enclosures

new claims 1 to 48 (clean copy and working copy)

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

De:
AUTORIDAD DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Para:
SCHWARZ, Markku
Kraus & Weisert
Patentanwalte PartGmbB
Thomas-Wimmer-Ring 15
80539 Múnich
Alemania

PCT

NOTIFICACIÓN DE
TRANSMISIÓN DEL INFORME
PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD
(PCT Norma 71.1)

Fecha de envío
(día/mes/año) 20.07.2023

Ref. expediente del solicitante o agente
37770WO/pm

NOTIFICACIÓN IMPORTANTE

Solicitud internacional No.	Fecha de presentación internacional (día/mes/año)	Fecha de prioridad (día/mes/año)
PCT/EP2021/074573	07.09.2021	

Solicitante
Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)

1. Por medio del presente, se notifica al solicitante que la Autoridad encargada del examen preliminar internacional transmite aquí mismo el informe preliminar internacional sobre patentabilidad y sus anexos, si hubiere, establecidos en la solicitud internacional.
2. Se transmite una copia del informe y sus anexos, si corresponde, a la Oficina Internacional para su comunicación a todas las Oficinas elegidas.
3. Cuando lo requiera cualquiera de las Oficinas elegidas, la Oficina Internacional preparará una traducción en inglés del reporte (pero no de cualquiera de los anexos) y transmitirá dicha traducción a dichas Oficinas.

4. RECORDATORIO

El solicitante debe ingresar a la fase nacional antes de cada Oficina elegida realizando ciertas acciones (presentación traducciones y pago de tasas nacionales) dentro de los 30 meses a partir de la fecha de prioridad (o después en algunas Oficinas) (Artículo 39(1)) (véase también el recordatorio enviado por la Oficina Internacional en el Formulario PCTAB/.301).

Cuando una traducción de la solicitud internacional sea suministrada a una Oficina elegida, la misma deberá contener una traducción de cualquier anexo al informe preliminar internacional sobre patentabilidad. Será responsabilidad del solicitante preparar y proporcionar dicha traducción directamente a cada Oficina elegida en cuestión.

Para más detalles sobre los plazos y requisitos correspondientes de las Oficinas elegidas, véase el Tomo II de la Guía del Solicitante del PCT.

Se solicita la atención del solicitante sobre el Artículo 33(5), el cual establece los criterios de novedad, actividad inventiva, aplicabilidad industrial descritos en el Artículo 33 (2) a (4) simplemente sirven para los fines del examen preliminar internacional y que “cualquier Estado Contratante puede aplicar criterios adicionales o diferentes a los efectos de decidir en sí, en dicho Estado, si las invenciones reivindicadas son patentables o no” (véase también el artículo 27(5)). Tales criterios adicionales pueden relacionarse, por ejemplo, con las exenciones de patentabilidad, requisitos para habilitar la divulgación, claridad y soporte para las reivindicaciones.

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES
PCT
INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD
(Capítulo II de Tratado de Cooperación de Patente)
(Artículo 36 y Norma 70 del PCT)

Ref. expediente del solicitante o agente

PARA FUTURAS ACCIONES

Véase Formulario PCTAPEA/416

37770WO/pm

Solicitud internacional No.

Fecha de presentación internacional (día/mes/año)

Fecha de prioridad (día/mes/año)

PCT/EP2021/J74573

07.09.2021

Clasificación de patente Internacional (IPC) o clasificación nacional e IPC

INV. H04W74/J4

Solicitante

Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)

1. Este reporte es el informe de examen preliminar internacional, establecido en este Examen Preliminar de Autoridad según Artículo 35 y transmitido al solicitante de acuerdo con el artículo 36.
 2. Este INFORME consiste de un total de 6 hojas, incluida esta hoja de portada.
 3. Este informe también va acompañado de ANEXOS, que comprenden:
 - a. ☐ (enviado a el solicitante y a la Oficina internacional) un total de 11 hojas de la siguiente manera:
 - ☐ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido enmendados y/o hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad, a menos que estas hojas fueran reemplazadas o canceladas, y cualquier nota adjunta (véase Normas 46.5, 66.8, 70.16, 91.2 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas).
 - ☐ hojas que contienen rectificaciones, donde la decisión de no tomarlas en cuenta fue realizada por esta Autoridad debido a que no han sido autorizadas o notificadas por esta Autoridad al momento en que se comenzó a redactar el presente reporte, y cualquier nota adjunta (Normas 66.4bis, 70. 2(e), 70.16 y 91.2).
 - ☐ hojas reemplazadas y cualquier nota adjunta, donde esta Autoridad tampoco considera que las hojas reemplazadas contienen una enmienda que va más allá de la divulgación en la solicitud internacional como se presentó, o las hojas reemplazadas no fueron acompañadas con una carta indicando las bases de la enmienda en la solicitud que se presentó, tal como se indica en el ítem 4 del casillero No. 1 y la casilla suplementaria (véase Norma 70.16(b)).
 - b. ☐ (enviado a la Oficina Internacional solamente) un total de (indicar tipo y número de soporte electrónico(s)) contiene un listado de secuencias, en el formulario del Anexo C/ST.25 text file, como se indicó en el casillero suplementario relacionado con el listado de secuencias (véase tercer párrafo del anexo C de las Instrucciones Administrativas).
-
4. Este informe contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems:

☒ Casillero I	Bases del informe
☐ Casillero II	Prioridad
☐ Casillero III	Opinión no establecida con respecto a novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.
☐ Casillero IV	Falta de unidad de invención
☒ Casillero V	Declaración fundamentada según Artículo 35(2) según novedad, actividad inventiva o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que soportan dicha declaración
☐ Casillero VI	Ciertos documentos citados
☐ Casillero VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional
☐ Casillero VIII	Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Fecha de presentación demanda
28.06.2023

Fecha de finalización de este informe
20.07.2023

Nombre y domicilio de Autoridad de examen preliminar internacional:

Patente Europea Oficina P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-228 HV Rijswijk-Pays Bas
Tel.: +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Oficina autorizada

Hegeman, Hans

Teléfono +31 70 340-9918



INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

International solicitud No.
PCT/EP2021/074573

Casillero No. 1 Bases del informe

1. Con respecto al idioma, este informe se basa en

☒ la solicitud internacional en el idioma en que se presentó

☐ una traducción de la solicitud internacional en, que es el idioma de una traducción proporcionada a los efectos de:

☐ búsqueda internacional (según norma 12.3(a) y 23.1(b))

☐ publicación de la solicitud internacional (según norma 12.4(a))

☐ examen preliminar internacional (según norma 55.2(a) y/o 55.3(a) y(b))

2. Con respecto a los **elementos*** de la solicitud internacional, este reporte se basa en (*hojas de reemplazo, las cuales han sido presentadas en la Oficina receptora en respuesta a una petición según Artículo 14 mencionadas en este reporte como "originalmente presentadas" y no están anexas en este reporte*):

Descripción, Páginas

1-30 como originalmente se presentaron

Reivindicaciones, Números

1-48 presentadas con la demanda de examen internacional preliminar

Dibujos, Hojas

1/10-10/10 como originalmente se presentaron

☐ un listado de secuencias- véase casillero suplementario relacionado con listado de secuencias.

3. ☐ Las enmiendas han resultado en la cancelación de:

☐ la descripción, páginas

☐ las reivindicaciones, Nos.

☐ los dibujos, hojas/figuras

☐ el listado de secuencias (*especificar*):

4. ☐ Este reporte ha sido establecido como si (algunos de) las enmiendas anexas a este reporte y mencionadas más abajo no han sido realizadas, ya sea porque se consideran que van más allá de la divulgación que se presentó, o no fueron acompañadas por una nota indicando las bases de las enmiendas en la solicitud presentada, como se muestra en el casillero Suplementario (Norma 70.2(c) y (c-bis)):

☐ descripción, páginas

☐ reivindicaciones, Nos.

☐ dibujos, hojas/figuras

☐ listado de secuencias (*especificar*):

5. ☐ Este reporte ha sido establecido:

☐ teniendo en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado o notificado por esta autoridad según Norma 91(Normas 66.1(d-bis) y 70.2(e)).

☐ sin tener en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado o notificado por esta Autoridad según Norma 91(Normas 66.4bis y 70.2(e)).

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

Solicitud internacional No.
PCT/EP2021/074573

6. ☒ Con respecto a las búsquedas de ampliación (Normas 66.1 *ter* y 70.2(f)):
- ☒ Una búsqueda ampliada fue realizada por esta Autoridad el 30.06.2023 (todos los documentos descubiertos están listados en el casillero suplementario relativo a la búsqueda ampliada).
- ☐ Se han descubierto documentos relevantes adicionales durante la búsqueda ampliada.
- ☐ No se realizó ninguna búsqueda ampliada por esta autoridad debido a que no sería de utilidad para propósito.
7. ☐ Informe(s) de búsqueda internacional suplementario (s) de Autoridad(es) ha (n) sido recibido (s) y tomado(s) en cuenta al establecer este informe (Norma 45bis.8(b) y (e)).

**Si se aplica el ítem 4, algunas o todas esas hojas pueden marcarse como "sustituidas".*

Casillero No. V Declaración motivada en virtud del artículo 35(2) con respecto a la novedad, actividad inventiva o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que respaldan dicha declaración.

1. Declaración

Novedad (N)	Sí: Reivindicaciones <u>1-48</u>
	No: Reivindicaciones
Actividad inventiva (IS)	Sí: Reivindicaciones <u>1-48</u>
	No: Reivindicaciones
Aplicabilidad industrial (IA)	Sí: Reivindicaciones <u>1-48</u>
	No: Reivindicaciones

2. Citaciones y explicaciones (Norma 70.7):

Véase hoja separada

Casillero No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional

Los siguientes defectos en la forma o el contenido de la solicitud internacional se han mencionado:

Véase hoja separada

Re ítem V

Declaración considerada según la novedad, actividad inventiva o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que soportan dicha declaración.

1 Se hace referencia a los siguientes documentos:

- D1 US 2017/325266 A1 (KIM SUHWOOK [KR] ET AL) 9 de noviembre de 2017 (09-11-2017)
- D2 US 2017/127298 A1 (RYU KISEON [KR] ET AL) 4 de mayo de 2017 (04-05-2017)
- D3 US 2020/029350 A1 (ASTERJADHI ALFRED [US] E.T AL) 23 de enero de 2020 (23-01-2020)
- D4 US 2021/144766 A1 (KIM JINMIN [KR]) 13 de mayo de 2021 (13-05-2021)

2 D1 se refiere a la técnica anterior más cercana al objeto de la reivindicación 1, y describe un método en el que un punto de acceso, por medio de un marco de activación, múltiples programaciones de estaciones inalámbricas para realizar una transmisión de enlace ascendente (§61). El marco de activación puede incluir diferentes parámetros (MCS, duración) para cada una de las estaciones (§62-§64). La transmisión de las estaciones se realiza en diferentes recursos de frecuencia y se superponen en el tiempo (figura 4). También, la programación de las estaciones por medio del marco de activación se basa en reportes del estado del tampón recibidos de las estaciones (§66).

2.1 Por lo tanto, la redacción de la divulgación de D1 a la reivindicación 1, el D1 revela:

Un método para controlar la transmisión inalámbrica en un sistema de comunicación inalámbrica, el método comprende:
un punto de acceso del sistema de comunicación inalámbrica reservando una oportunidad de transmisión, TXOP, en un canal inalámbrico (§62 "TXOP");
el punto de acceso que determina, lejos de una estación inalámbrica asociada

con el punto de acceso, un primer set de uno o más parámetros de transmisión que se aplicarán en un programa de primera transmisión inalámbrica desde la estación inalámbrica al punto de acceso (§MCS que es un parámetro de transmisión);

el punto de acceso envía un mensaje que activa la primera transmisión inalámbrica por la estación inalámbrica (§62 marco de activación), el mensaje que indica el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión (§62 la trama de activación indica el MCS); ~~y además indica un segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión y que al menos una estación inalámbrica adicional que recibe el mensaje puede realizar una segunda transmisión inalámbrica en la TXOP (§62, marco de activación puede incluir información diferente para cada STA) durante una duración menor que la primera transmisión inalámbrica y utilizando el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión y recursos de radio que son al menos en parte superpuestos con recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica (§55, §56, §61, §63), en donde la segunda transmisión inalámbrica no requiere programación.~~

- 2.2 Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 difiere de este método conocido en que la segunda transmisión no es una transmisión programada/activada, sino que es una transmisión que está permitida (y, por lo tanto, no necesariamente se espera que tenga lugar). Es decir, D1 no divulga la combinación de las siguientes características:

indicar un segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión y que al menos una estación inalámbrica adicional que recibe el mensaje puede realizar una segunda transmisión inalámbrica en la TXOP (§62, el marco de activación puede incluir información diferente para cada STA) durante una duración menor que la primera transmisión inalámbrica y utilizando el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión y recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica; en donde la segunda transmisión inalámbrica no requiere programación.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 es nuevo (artículo 33 (2) PCT).

- 2.3 El efecto técnico de las características distintivas es que permiten una transmisión que no puede ser prevista por el punto de acceso, por ejemplo, transmisión de alta prioridad y baja latencia. El problema a resolver por la presente invención puede

considerarse como cómo a permiten transmisiones imprevistas urgentes.

- 2.4 La solución a este problema propuesta en la reivindicación 1 de la presente solicitud se considera que implica una actividad inventiva (Artículo 33(3) PCT) por las siguientes razones:

Aunque D1 divulga, como tal, que un segundo conjunto de parámetros de transmisión se indica al menos una estación inalámbrica adicional, que puede transmitir una duración diferente a la primera transmisión inalámbrica, pero que potencialmente superponerse con ella, esto se relaciona con una transmisión programada/activada, en lugar de una transmisión según la reivindicación 1 que está permitida y no requiere programación.

En D1, las transmisiones de todas las estaciones inalámbricas están claramente programadas y también previstas, por la estación base, que tendrá lugar (esto es evidente como la estación base programada según los informes de estado del tampón, según §66 de D1). No se menciona en D1 la posibilidad de permitir que se produzcan transmisiones no programadas, ni hay indicio de que los puntos de acceso incluyeran parámetros para el propósito específico en el marco de activación.

Argumentos similares se aplican con respecto a D4.

D2 divulga que una estación que no se activa puede realizar una contención basada en el acceso, pero no divulga que los parámetros por lo tanto son indicados en el marco de activación. Por lo tanto, D2 es insuficiente para que el experto llegue a la solución de la reivindicación 1.

En D3, un acceso basado en contención puede tener lugar junto con la transmisión programada. Sin embargo, en D3 el punto de acceso asignó diferentes unidades de recursos no superpuestas para este propósito. D3, por lo tanto, se aleja de la solución de la reivindicación 1.

Como el estado de la técnica disponible conduciría al experto a la solución de la reivindicación, se concluye que el asunto de la reivindicación 1 implica una actividad inventiva (Artículo 33(3) PCT).

La misma conclusión se aplica, mutatis mutandis, al objeto de las reivindicaciones independientes 22, 41, 44, 47 y 48, así como a las reivindicaciones 2-21, 23 - 40, 42, 43, 45 y 46 ya que dependen de las reivindicaciones 1, 22, 41 y 44 respectivamente.

Re ítem VII

Ciertos defectos en la solicitud internacional

- 2.3 Las reivindicaciones independientes no se encuentran en la forma de dos partes solicitadas por la Norma 6.3(b) PCT.
- 2.4 Contrariamente a los requisitos de la Norma 5.1 (a)(ii) PCT, los antecedentes relevantes descritos en el documento D1 no se menciona en la descripción, ni se identifica el documento allí mismo.

Reivindicaciones

1. Un método para controlar transmisiones inalámbricas en un sistema de comunicación inalámbrica, el método comprende:
un punto de acceso (10; 700; 1000) del sistema de comunicación inalámbrica que reserva una oportunidad de transmisión, TXOP, en un canal inalámbrico;
el punto de acceso (10; 700; 1000) determina, para una estación inalámbrica (11; 900; 1100) asociada con el punto de acceso (10; 700; 1000), un primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión que se aplicarán en una primera transmisión inalámbrica desde la estación inalámbrica (11; 900; 1100) al punto de acceso (10; 700; 1000);
el punto de acceso (10; 700; 1000) envía un mensaje (405; 506) para activar la primera transmisión inalámbrica por la estación inalámbrica (11; 900; 1100), el mensaje (405; 506) indica el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión, e indica además un segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión y que al menos una estación inalámbrica adicional (11; 900; 1100) que recibe el mensaje (405; 506) puede realizar una segunda transmisión inalámbrica en la TXOP durante una duración menor que la primera transmisión inalámbrica y usar el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión y recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica, en donde la segunda transmisión inalámbrica no requiere programación.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
en respuesta a la detección de una necesidad de la primera transmisión inalámbrica, el punto de acceso (10; 700; 1000) determina el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión y el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión teniendo en cuenta una posible ocurrencia de la segunda transmisión inalámbrica desde la al menos una estación inalámbrica adicional (11; 900; 1100).
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,
en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende un primer conjunto de una o más unidades de recursos definidas por multiplexación por división de frecuencia ortogonal, OFDM, y en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende un segundo conjunto de una o más unidades de recursos definidas por OFDM, el segundo conjunto de una o más unidades de recursos se superpone al menos en parte con el primer conjunto de una o más

primeras unidades de recursos.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3,
en donde el segundo conjunto de una o más unidades de recursos es un subconjunto del primer conjunto de una o más unidades de recursos.
5. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores,
en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende uno o más primeros flujos espaciales, y
en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende uno o más segundos flujos espaciales.
6. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores,
en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende un primer esquema de modulación y codificación, y
en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende un segundo esquema de modulación y codificación.
7. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores,
en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende una primera potencia de transmisión, y
en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende una segunda potencia de transmisión.
8. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores,
en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende una duración máxima de la segunda transmisión inalámbrica.
9. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda transmisión inalámbrica comienza después de la primera transmisión inalámbrica.
10. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores,
en donde la segunda transmisión inalámbrica termina antes de la primera transmisión inalámbrica.
11. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores,
en donde los símbolos OFDM de la segunda transmisión inalámbrica están alineados en

el tiempo con los símbolos OFDM de la primera transmisión inalámbrica.

12. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera transmisión inalámbrica y la segunda transmisión inalámbrica comprenden cada una parte de preámbulo y una parte de datos, en donde la parte de preámbulo de la primera transmisión inalámbrica y la parte de preámbulo de la segunda transmisión inalámbrica no se superponen en el tiempo.

13. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende después de la primera transmisión inalámbrica, el punto de acceso (10; 700; 1000) envía un acuse de recibo que indica si la segunda transmisión inalámbrica fue recibida correctamente por el punto de acceso (10; 700; 1000).

14. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende el punto de acceso (10; 700; 1000) recibe la primera transmisión inalámbrica mediante una primera cadena de procesamiento de recepción del punto de acceso (10; 700; 1000); y

el punto de acceso (10; 700; 1000) recibe la segunda transmisión inalámbrica mediante una segunda cadena de procesamiento de recepción del punto de acceso (10; 700; 1000).

15. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda transmisión inalámbrica corresponde a tráfico de baja latencia.

16. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera transmisión inalámbrica corresponde al tráfico de mejor esfuerzo.

17. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende el punto de acceso (10; 700; 1000) envía una indicación de una capacidad del punto de acceso (10; 700; 1000) para controlar la primera transmisión inalámbrica y la segunda transmisión inalámbrica.

18. El método según la reivindicación 17, en donde el punto de acceso (10; 700; 1000) envía la indicación de la capacidad en una trama de baliza, una trama de asociación-respuesta, una trama de Re asociación-respuesta o una trama de sonda-respuesta.

19. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende el punto de acceso (10; 700; 1000) recibe una indicación de una capacidad de

la al menos una estación inalámbrica adicional (11; 900; 1100) para interpretar la recepción del mensaje (405; 506) y para manejar la segunda transmisión inalámbrica.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde el punto de acceso (10; 700; 1000) recibe la indicación de la capacidad en una trama de solicitud de asociación, trama de solicitud de re asociación o una trama de solicitud de sonda.

21. El método de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema de comunicación inalámbrica se basa en una tecnología de red de área local inalámbrica de acuerdo con la familia de estándares IEEE 802.11.

22. Un método para controlar transmisiones inalámbricas en un sistema de comunicación inalámbrica, el método comprende:

una estación inalámbrica (11; 900; 1100) que recibe, desde un punto de acceso (10; 700; 1000) del sistema de comunicación inalámbrica, un mensaje (403; 503) para activar una primera transmisión inalámbrica por otra estación inalámbrica (11; 900; 1100) en una TXOP reservada por el punto de acceso (10; 700; 1000), indicando el mensaje (403; 503) un primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión a utilizar por la otra estación inalámbrica (11; 900; 1100) al realizar la primera transmisión inalámbrica e indicando además un segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión y que la estación inalámbrica (11; 900; 1100) puede realizar una segunda transmisión inalámbrica en la TXOP durante un tiempo menor que la primera transmisión inalámbrica y utilizando el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión y recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica; y

en respuesta al mensaje (403; 503), la estación inalámbrica (11; 900; 1100) realiza la segunda transmisión inalámbrica en la TXOP con una duración menor que la primera transmisión inalámbrica y utiliza el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión en recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica, en donde la segunda transmisión inalámbrica no requiere programación.

23. El método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende una o más unidades de recursos definidas por multiplexación por división de frecuencia ortogonal, OFDM, en el canal inalámbrico, y en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende un

segundo conjunto de una o más unidades de recursos definidas por OFDM, el segundo conjunto de una o más unidades de recursos se superpone al menos en parte con el primer conjunto de una o más primeras unidades de recursos.

24. El método de acuerdo con la reivindicación 23, en donde el segundo conjunto de una o más unidades de recursos es un subconjunto del primer conjunto de una o más unidades de recursos.

25. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende uno o más primeros flujos espaciales, y en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende uno o más segundos flujos espaciales.

26. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 25, en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende un primer esquema de modulación y codificación, y en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende un segundo esquema de modulación y codificación.

27. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 26, en donde el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende una primera potencia de transmisión, y en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende una segunda potencia de transmisión.

28. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 27, en donde el segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión comprende una duración máxima de la segunda transmisión inalámbrica.

29. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 28, en donde la segunda transmisión inalámbrica comienza después de la primera transmisión inalámbrica.

30. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 29, en donde la segunda transmisión inalámbrica termina antes de la primera transmisión inalámbrica.

31. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 30, en donde los símbolos OFDM de la segunda transmisión inalámbrica están alineados en el tiempo con los símbolos OFDM de la primera transmisión inalámbrica.

32. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 31, en donde la primera transmisión inalámbrica y la segunda transmisión inalámbrica comprenden cada una parte de preámbulo y una parte de datos, en donde la parte de preámbulo de la primera transmisión inalámbrica y la parte de preámbulo de la segunda transmisión inalámbrica no se superponen en el tiempo.

33. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 32, que comprende: después de la primera transmisión inalámbrica, la estación inalámbrica (11; 900; 1100) recibe un acuse de recibo que indica si la segunda transmisión inalámbrica fue recibida correctamente por el punto de acceso (10; 700; 1000).

34. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 33, en donde la segunda transmisión inalámbrica corresponde a tráfico de baja latencia.

35. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 34, en donde la primera transmisión inalámbrica corresponde al tráfico de mejor esfuerzo.

36. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 35, que comprende: la estación inalámbrica (11; 900; 1100) recibe una indicación de una capacidad del punto de acceso (10; 700; 1000) para controlar la primera transmisión inalámbrica y la segunda transmisión inalámbrica; y la estación inalámbrica (11; 900; 1100) envía la segunda transmisión inalámbrica en función de la indicación recibida de la capacidad.

37. El método de acuerdo con la reivindicación 36, en donde la estación inalámbrica (11; 900; 1100) recibe la indicación de la capacidad en una trama de baliza, una trama de asociación, una trama de re asociación o una trama de respuesta de sonda.

38. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 37, que comprende: la estación inalámbrica (11; 900; 1100) envía una indicación de una capacidad de la estación inalámbrica (11; 900; 1100) para interpretar la recepción del mensaje (405; 506) y para manejar la segunda transmisión inalámbrica.

39. El método de acuerdo con la reivindicación 38, en donde el punto de acceso (10; 700; 1000) recibe la indicación de la capacidad en una trama de solicitud de asociación, trama de solicitud de re asociación o una trama de solicitud de sonda.

40. El método tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 22 a 39, en donde el sistema de comunicación inalámbrica se basa en una tecnología de red de área local inalámbrica de acuerdo con la familia de estándares IEEE 802.11.

41. Un punto de acceso (10; 700; 1000) para un sistema de comunicación inalámbrica, estando configurado el punto de acceso (10; 700; 1000) para:

reservar una oportunidad de transmisión, TXOP, en un canal inalámbrico;

determinar, para una estación inalámbrica (11; 900; 1100) asociada con el punto de acceso (10; 700; 1000), un primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión que se aplicarán en una primera transmisión inalámbrica desde la estación inalámbrica (11; 900; 1100) al punto de acceso (10; 700; 1000);

enviar un mensaje (403; 503) para activar la primera transmisión inalámbrica por la estación inalámbrica (11; 900; 1100), indicando el mensaje (403; 503) el primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión, e indicando además un segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión y que al menos una estación inalámbrica adicional (11; 900; 1100) que recibe el mensaje (403; 503) puede realizar una segunda transmisión inalámbrica en la TXOP durante una duración menor que la primera transmisión inalámbrica y usar el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión y recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica, en donde la segunda transmisión inalámbrica no requiere programación, en donde la segunda transmisión inalámbrica no requiere programación.

42. El punto de acceso (10; 700; 1000) de acuerdo con la reivindicación 41, en donde el punto de acceso (10; 700; 1000) está configurado para realizar un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 21.

43. El punto de acceso (10; 700; 1000) de acuerdo con la reivindicación 41 o 42, que comprende:

por lo menos un procesador (1050), y

una memoria (1060) que contiene código de programa ejecutable por el al menos un procesador (1050),

por lo que la ejecución del código de programa por el al menos un procesador (1050) hace

que el punto de acceso (10; 700; 1000) realice un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.

44. Una estación inalámbrica (11; 900; 1100) para un sistema de comunicación inalámbrica, la estación inalámbrica (11; 900; 1100) está configurada para: recibir, desde un punto de acceso (10; 700; 1000) del sistema de comunicación inalámbrica, un mensaje (403; 503) para activar una primera transmisión inalámbrica por parte de otra estación inalámbrica (11; 900; 1100) en una TXOP reservada por el punto de acceso (10; 700; 1000), indicando el mensaje (403; 503) un primer conjunto de uno o más parámetros de transmisión que utilizará la otra estación inalámbrica (11; 900; 1100) cuando realice la primera transmisión inalámbrica e indicando además un segundo conjunto de uno o más parámetros de transmisión y que la estación inalámbrica (11; 900; 1100) puede realizar una segunda transmisión inalámbrica en la TXOP durante un tiempo menor que la primera transmisión inalámbrica y utilizando el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión y recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica; y en respuesta al mensaje (403; 503), realizar la segunda transmisión inalámbrica en la TXOP con una duración menor que la primera transmisión inalámbrica y usar el segundo conjunto indicado de uno o más parámetros de transmisión en recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica.

45. La estación inalámbrica (11; 900; 1100) de acuerdo con la reivindicación 44, en donde la estación inalámbrica (11; 900; 1100) está configurada para realizar un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 40.

46. La estación inalámbrica (11; 900; 1100) de acuerdo con la reivindicación 44 o 45, que comprende:
al menos un procesador (1150), y
una memoria (1160) que contiene código de programa ejecutable por el al menos un procesador (1150),
por lo que la ejecución del código de programa por al menos un procesador (1150) hace que la estación inalámbrica (11; 900; 1100) realice un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 40.

47. Un programa informático o producto de programa informático que comprende código de programa a ser ejecutado por al menos un procesador (1050) de un punto de acceso (10; 700; 1000), por lo que la ejecución del código de programa hace que el punto de

acceso (10; 700; 1000) realice un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.

48. Un programa informático o producto de programa informático que comprende código de programa para ser ejecutado por al menos un procesador (1150) de una estación inalámbrica (11; 900; 1100), por lo que la ejecución del código de programa hace que la estación inalámbrica (11; 900; 1100) realice un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 22 a 40.



**KRAUS &
WEISERT**

Your Intellectual Property Partner

KRAUS & WEISERT | Thomas-Wimmer -Ring 15 | 80539 Múnich

Oficina de Patentes Europea
Bob-van-Bentham-Platz 1
80469 Múnich

N. Ref: 37770WO FB/MS/pm

Re: Solicitud de patente internacional No.
PCT/EP2021/074573
Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)

28 de junio de 2023
Presentación digital

En respuesta a la Opinión Escrita de la Autoridad responsable de la búsqueda internacional emitida el 13 de mayo de 2022:

1 Enmiendas

Las nuevas reivindicaciones adjuntas 1 a 48 se presentan como reemplazo de las reivindicaciones presentadas originalmente. Una copia de trabajo de las nuevas reivindicaciones, incluidos los cambios marcados en comparación con las reivindicaciones originales, también se adjunta.

Como se puede ver, las nuevas reivindicaciones presentadas corresponden a las reivindicaciones presentadas originalmente, con modificaciones en las nuevas reivindicaciones 1, 22, 41, y 44, para especificar que la primera transmisión inalámbrica está programada y que la segunda transmisión inalámbrica no requiere programación. Las bases de estas enmiendas se pueden encontrar, por ejemplo, en la página 11, línea 24 a 26 de la descripción originalmente presentada.

2 Patentabilidad

La opinión escrita planteó objeciones en cuanto a la falta de novedad, refiriéndose a D1. Además, la Opinión escrita señaló que objeciones similares deberían basarse en el D2, D3 y D4.



El solicitante sostiene respetuosamente que estas objeciones no son válidas al menos al considerar las modificaciones en las reivindicaciones nuevamente presentadas.

Cada uno de D1 a D4 describe transmisiones MU-UL activadas. Estas transmisiones MU-UL activadas se pueden realizar utilizando OFDMA, pero también se menciona la multiplexación espacial (véase, por ejemplo, los párrafos [0058] y [0061] de D1). En tales transmisiones MU-UL activadas, también existe la posibilidad de superposición en el dominio de la frecuencia y/o el tiempo. Sin embargo, ninguno de D1, D2, D3 y D4 describe explícita o implícitamente que una segunda transmisión inalámbrica, que se permite realizar en recursos superpuestos con una primera transmisión inalámbrica, tenga una duración más corta que la primera transmisión inalámbrica. D1 simplemente menciona que las duraciones de transmisión pueden diferir.

En cualquier caso, ninguno de D1, D2, D3 y D4 describe una combinación de una primera transmisión inalámbrica programada y una segunda transmisión inalámbrica más corta que se permite realizar en recursos de radio que se superponen al menos en parte con los recursos de radio asignados a la primera transmisión inalámbrica y no requiere programación. Más bien, en los casos en que las menciones en D1, D2, D3 o D4 podrían resultar en dos transmisiones inalámbricas que se realizan en recursos de radio superpuestos, ambas transmisiones inalámbricas serían transmisiones MU-UL activadas, es decir, transmisiones inalámbricas que están programadas por el AP.

En la solución reivindicada, permitir que la segunda transmisión inalámbrica más corta se realice en los recursos al menos parcialmente superpuestos sin requerir ninguna programación permite admitir transmisiones de baja latencia de una manera altamente eficiente. Ninguno de D1, D2, D3, o D4 proporciona consideraciones comparables.

A efectos de la integridad, también se observa que mientras D3 describe la consideración de tráfico de baja latencia (LL) por que proporciona un modo de acceso LL específico en el que ciertas RU pueden ser utilizadas con un método de acceso al canal basado en contención (véase, por ejemplo, [0100] de D3), este uso paralelo de OFDMA programado en alguna RUs y transmisión basada en contención en otra RUs no implica transmisiones en recursos superpuestos, pero se describe claramente como involucrando diferentes RU, es decir, recursos de radio no superpuestos.

Por consiguiente, incluso cuando se consideran D1, D2, D3 y D4 en combinación, la solución



reivindicada no se hizo obvia para el experto y, por lo tanto, debe considerarse que implica actividad inventiva.

3 Observación final

Se solicita respetuosamente que se retiren las objeciones planteadas en la Opinión Escrita y que se reconozca la admisibilidad de las reivindicaciones en el Informe Preliminar internacional sobre Patentabilidad. Si no se puede seguir esta solicitud, se solicita respetuosamente que se emita una Opinión Escrita adicional (de acuerdo con la “Notificación de la Oficina Europea de Patentes de fecha 31 de agosto de 2011, en relación con la emisión de una segunda Opinión Escrita en los procedimientos según el Capítulo II PCT”).

/Markku Schwarz/
Dr. Markku
Schwarz
Abogado de Patentes Europeas

Adjuntos

Nuevas reivindicaciones 1 a 48 (copia limpia y copia de trabajo)