

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING
AUTHORITY

To:

**HARVEY B. JACOBSON, JR.
JACOBSON HOLMAN PLLC
400 SEVENTH STREET, NW, SUITE 700
WASHINGTON, DISTRICT OF COLUMBIA
20004
UNITED STATES OF AMERICA**

Facsimile No.: 202-393-5350

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY (CHAPTER II OF
THE PATENT COOPERATION TREATY)

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing

(day/month/year)

11 April 2024 (11.04.2024)

Applicant's or agent's file reference

P75972WO1

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US2022/081913

International filing date

(day/month/year)

**19 December
2022 (19.12.2022)**

Priority date

(day/month/year)

**20 December
2021 (20.12.2021)**

Applicant

TENSAR INTERNATIONAL CORPORATION

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 invention 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 IPEA/US

**Commissioner for Patents
Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450, United States of America**

Facsimile No. (571)273-8300

Authorized officer

**EWALD
MARIA V.**

Telephone No. (571) 272-8519

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 P75972WO1		FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US2022/081913	International filing date (<i>day/month/year</i>) 19 December 2022 (19.12.2022)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 20 December 2021 (20.12.2021)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC: E02D 3/00 (2023.01); B29C 48/21 (2023.01); B32B 3/26 (2023.01) CPC: E02D 3/00; B29C 48/21; B32B 3/266		
Applicant TENSAR INTERNATIONAL CORPORATION		

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 12 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ a total of _____ 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. ☐ a separate electronic file containing a sequence listing (<i>sent to the International Bureau only</i>). 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 and 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 01 March 2024 (01.03.2024)	Date of completion of this report 06 April 2024 (06.04.2024)
Name and mailing address of the IPEA/US Commissioner for Patents Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US P.O. Box 1450 Alexandria, VA 22313-1450, United States of America	Authorized officer EWALD MARIA V.
Facsimile No. (571)273-8300	Telephone No. (571) 272-8519

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 (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a)).
- ☐ international preliminary examination (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*):
- ☐ the international application as originally filed/furnished, or
- ☒ the description:
- pages **1-46** as originally filed/furnished.
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
- Nos. **1-34** as originally filed/furnished.
- Nos.* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
- Nos.* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
- pages **1-17** as originally filed/furnished.
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ 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)).
6. With regard to top-up searches (Rules 66.1ter and 70.2(f)):
- ☐ A top-up search was carried out by this Authority on _____
- ☐ 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. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has, within the applicable time limit:
- ☐ restricted the claims.
 - ☐ paid additional fees.
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee.
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid.
 - ☒ neither restricted the claims nor paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is:
- ☐ complied with.
 - ☒ not complied with for the following reasons:

Group I, claims 1-13, 19-30 and 32, drawn to an expanded multilayer integral geogrid for Interlocking with and reinforcing aggregate comprising: a plurality of oriented strands interconnected by partially oriented junctions and having an array of openings therebetween.

Group II, claims 14-18, 31 and 33, is drawn to a starting material for making an expanded multilayer integral geogrid having a plurality of layers each of a polymeric material, with at least one inner layer of said plurality of layers capable of forming an expanded structure containing a distribution of voids therein.

Group III, claim 34, is drawn to an expanded multilayer Integral geogrid comprising: a plurality of interconnected oriented strands and partially oriented junctions forming a repeating pattern of outer hexagons having an array of openings therein.

The inventions listed as Groups I, II and III do not relate to a single general Inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons: the special technical feature of the Group I invention: interlocking with and reinforcing aggregate comprising: a plurality of oriented strands interconnected by partially oriented junctions and having an array of openings therebetween as claimed therein is not present in the invention of Groups II and III. The special technical feature of the Group II invention: an expanded multilayer integral geogrid having a plurality of layers each of a polymeric material, with at least one inner layer of said plurality of layers capable of forming an expanded structure containing a distribution of voids therein as claimed therein is not present in the invention of Groups I or III. The special technical feature of the Group III invention: forming a repeating pattern of outer hexagons having an array of openings therein; each of said outer hexagons supporting and surrounding a smaller inner hexagon having oriented strands, said oriented strands and said partially oriented junctions of said outer hexagon forming a plurality of linear strands that extend continuously throughout the entirety of the expanded multilayer integral geogrid as claimed therein is not present in the invention of Groups I or II.

Groups I, II, and III lack unity of Invention because even though the Inventions of these groups require the technical feature of an expanded multilayer integral geogrid comprising at least one inner layer of said plurality of layers having an expanded structure containing a distribution of voids therein, this technical feature is not a special technical feature as It does not make a contribution over the prior art.

Specifically, US 2021/0402676 to Tensar International Corporation teaches an expanded multilayer integral geogrid comprising at least one inner layer of said plurality of layers having an expanded structure containing a distribution of voids therein (The invention also relates to a method of making the above-described multi-axial integral geogrid 100. The method includes providing a polymer sheet 300; providing a patterned plurality of holes or depressions 310 in the polymer sheet 300; and orienting the polymer sheet 300 having the patterned plurality of holes or depressions 310 therein to provide a plurality of interconnected, oriented strands 120, 140, 145, 150, and 160 having an array of openings 170, 180, and 190 therein, para. 0149).

Box No. IV

Lack of unity of invention

Since none of the special technical features of the Group I, II or III Inventions are found In more than one of the inventions, unity of invention is lacking.

4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application:



all parts.



the parts relating to claims Nos. _____

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement			
Novelty (N)	Claims	2-3 and 34	YES
	Claims	1 and 4-33	NO
Inventive step (IS)	Claims	None	YES
	Claims	1-34	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-34	YES
	Claims	None	NO
2. Citations and explanations(Rule 70.7)			
----- EXPLANATION ----- Claims 1 and 4-33 lack explanations: novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by US 2020/0283983 to Tensar Corporation, LLC (hereinafter, "Tensar '983"). Regarding Claim 1, [as best understood], Tensar '983 discloses an expanded multilayer integral geogrid for interlocking with and reinforcing aggregate (Figs. 1, 6, 7; Para. [0078] regarding an integral geogrid of a coextruded sheet of layers to provide enhanced geosynthetic aggregate reinforcement) comprising: a plurality of oriented strands (highly oriented strands 205, Fig. 8, highly oriented strands 205, Para. [0060]) interconnected by partially oriented junctions (partially oriented junctions 235, Fig. 8, partially oriented junctions 235, Para. [0060]) and having an array of openings therebetween (grid openings, Para. [0062], an array of the openings therein, Para. [0028]), said expanded multilayer Integral geogrid (triaxial integral geogrid 200, Fig. 6, foamed or expanded, Para. [0078]) having a plurality of layers (lower layer 210, middle layer 220, upper layer 230, Fig. 7) each of a polymeric material (polymeric materials ... one or more polymeric layers, Para. [0058]), with at least one inner layer (middle layer 220) of said plurality of layers (lower layer 210, middle layer 220, upper layer 230) having an expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) containing a distribution of voids therein (gas is then dispersed in the polymer melt, and expands upon exiting the die, as a result, the second layer is expanded or foamed, Para. [0079]) to improve an initial compatibility (an integral geogrid having enhanced geosynthetic aggregate reinforcement, Para. [0078]) between the aggregate (aggregate, Para. [0078]) and the expanded multilayer integral geogrid (triaxial integral geogrid 200, Fig. 8) to maximize an aggregate density after compaction (aperture stability modulus properties, Para. [0065], aggregate, Para. [0078], used for retaining or stabilizing particulate material of any suitable form, such as soil, Para. [0005]) of the aggregate (aggregate, Para. [0078]) and the expanded multilayer integral geogrid (triaxial Integral geogrid 200). Regarding Claim 4, Tensar '983 discloses the expanded multilayer integral geogrid according to claim 1, wherein the at least one inner layer (middle layer 220, Fig. 7) having the expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) includes a foam (foamed, Para. [0079]). Regarding Claim 5, Tensar '983 discloses the expanded multilayer Integral geogrid according to claim 4, wherein the foam (foamed, Para. [0079]) comprises a polypropylene (polypropylene ... coextruded 3-layer sheets, Para. [0068]) and a foam additive (foaming agent, Para. [0078]). Regarding Claim 8, Tensar '983 discloses the expanded multilayer integral geogrid according to claim 1, wherein the at least one inner layer (middle layer 220, Fig. 7) having the expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) includes a particulate filler (bulking agents or fillers in the layers of the Integral geogrid ... calcium carbonate, Para. [0090]). Regarding Claim 7, Tensar '983 discloses the expanded multilayer integral geogrid according to claim 8, wherein the particulate filler (bulking agents or fillers in the layers of the Integral geogrid ... calcium carbonate, Para. [0090]) is selected from the group consisting of a calcium carbonate (calcium carbonate, Para. [0090]), a hydrous magnesium silicate, a calcium sulphate, diatomaceous earth, a titanium dioxide, a			

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	nano-filler, a multiwall carbon nanotube, a single wall carbon nanotube, a natural fiber, a synthetic fiber, dolomite, a silica, mica, and an aluminum hydrate. Regarding Claim 8, Tensar '983 discloses the expanded multilayer integral geogrid according to claim 1, wherein the expanded multilayer integral geogrid (triaxial integral geogrid 200, Fig. 8) is produced from (coextruded multilayer polymer sheet 100 ... the triaxial integral geogrid 200 can be produced from the sheet 100, Para. [0063]) a coextruded multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1). Regarding Claim 9, Tensar '983 discloses the expanded multilayer integral geogrid according to claim 1, wherein the expanded multilayer Integral geogrid (triaxial integral geogrid 200, Fig. 8) Is produced from (coextruded multilayer polymer sheet 100 ... the triaxial integral geogrid 200 can be produced from the sheet 100, Para. [0063]) a laminated multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1, sheet 100 includes a first layer 110, a second layer 120, and a third layer 130 ... the invention contemplates the use of a sheet having multiple layers arranged in various configurations, Para. [0052]). Regarding Claim 10, Tensar '983 discloses the expanded multilayer Integral geogrid according to claim 1, wherein the oriented strands (highly oriented strands 205, Fig. 8) have been uniaxially or biaxially stretched (biaxially stretching, Para. [0062]). Regarding Claim 11, Tensar '983 discloses the expanded multilayer integral geogrid according to claim 8, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) includes a first layer (first layer 110), an expanded inner layer (second layer 120, Fig. 1, a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]), and a third layer (third layer 130), with the first fayer (first layer 110) and third layer (third layer 130) being arranged on opposite planar surfaces (as shown In Fig. 1) of the expanded Inner layer (second layer 120). Regarding Claim 12, Tensar '983 discloses the expanded multilayer integral geogrid according to claim 8, wherein the mutlilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) has a thickness of from about 2 mm to about 12 mm (overall thickness of the sheet 100 is from about 2 mm to about 12 mm, Para. [0055]). Regarding Claim 13, Tensar '983 discloses the expanded multilayer Integral geogrid according to claim 11, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) first layer (first layer 110) has a thickness of from about 0.5 mm to about 4.5 mm (the thickness of the first layer 110 is from about 0.5 mm to about 4.5 mm, Para. [00586]), the expanded Inner layer (second layer 120) has a thickness of from about 1 mm to about 9 mm (the thickness of the second layer 120 is from about 1 mm to about 9 mm, Para. [0056]), and the third layer (third layer 130) has a thickness of from about 0.5 mm to about 4.5 mm (the thickness of the third layer 130 Is from about 0.5 mm to about 4.5 mm, Para. [0056]). Regarding Claim 14, [as best understood], Tensar '983 discloses a starting material for making an expanded multilayer integral geogrid (Figs. 1, 2; Para. [0078] regarding an Integral geogrid of a coextruded sheet of layers to provide enhanced geosynthetic aggregate reinforcement) having a plurality of layers (first layer 110, second layer 120, third layer 130, Fig. 1) each of a polymeric material (polymeric materials ... one or more polymeric layers, Para. [0058]), with at least one inner layer (second layer 120) of said plurality of layers (first layer 110, second layer 120, third layer 130) capable of forming an expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) containing a distribution of voids therein (gas Is then dispersed in the polymer melt, and expands upon exiting the die, as a result, the second layer Is expanded or foamed, Para. [0079]), said starting material (at coextruded multilayer polymer sheet 100) comprising a multilayer polymer sheet (coextruded multilayer potymer sheet 100) having holes (holes 140, Fig. 2, coextruded multilayer sheet starting material 100 ... has holes 140, Para. [0060]) or depressions therein (as shown in Fig. 2) that provide openings (grid openings, Para. [0062], an array of the openings therein, Para. [0028]) when the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) Is biaxially stretched (biaxially stretching, Para. [0062]). Regarding Claim 15, Tensar '983 discloses the starting material according to claim 14, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) Is coextruded (made by coextruding, Para. [0054]). Regarding Claim 16, Tensar '983 discloses the starting material according to claim 14, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) is laminated (sheet 100

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	Includes a first layer 110, a second layer 120, and a third layer 130 ... the Invention contemplates the use of a sheet having multiple layers arranged In various configurations, Para. [0052]). Regarding Claim 17, Tensar '983 discloses the starting material according to claim 14, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) Includes a first layer (first layer 110), an expanded inner layer (second layer 120, Fig. 1, a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]), and a third layer (third layer 130), with the first layer (first layer 110) and the third layer (third layer 130) being arranged on opposite planar surfaces (as shown in Fig. 1) of the expanded Inner layer (second layer 120). Regarding Claim 18, Tensar '983 discloses the starting material according to claim 14, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) has an initial thickness of at least 2 mm (overall thickness of the sheet 100 Is from about 2 mm to about 12 mm, Para. [0055], the coextruded multilayer polymer starting sheet has an initial thickness of at least 2 mm, Cl. 32). Regarding Claim 19, [as best understood], Tensar '983 discloses a soil construction (triaxial geogrids for purposes of soil reinforcement, Para. [0055], soil construction, Para. [0021]) comprising a mass of particulate material (soil reinforcement, Para. [0055], mass of particulate material, Para. [0021]) strengthened by embedding therein the expanded multilayer integral geogrid (triaxial Integral geogrid 200, Fig. 6) as claimed In claim 1 (as described above). Regarding Claim 20, Tensar '983 discloses a method of strengthening a mass of particulate material (triaxial geogrids for purposes of soil reinforcement, Para. [0055], a soil construction includes a mass of particulate material strengthened by embedding therein an integral geogrid, Para. [0021]), comprising embedding In the mass of particulate material (soil reinforcement, Para. [0055], a mass of particulate material strengthened by embedding therein an integral geogrid, Para. [0021]) the expanded multilayer Integral geogrid (triaxial Integral geogrid 200, Fig. 6) as claimed in claim 1 (as described above). Regarding Claim 21, [as best understood], Tensar '983 discloses a method of making an expanded multilayer Integral geogrid (Figs. 1, 2, 8, 7, Para. [0078] regarding an integral geogrid of a coextruded sheet of layers to provide enhanced geosynthetic aggregate reinforcement), comprising: providing a multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) having a plurality of layers (first layer 110, second layer 120, third layer 130) each of a polymeric material (polymeric materials ... one or more polymeric layers, Para. [0058]), with at least one Inner layer (second layer 120) of said plurality of layers (first layer 110, second layer 120, third layer 130) capable of forming an expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) containing a distribution of voids therein (gas is then dispersed in the polymer melt, and expands upon exiting the die, as a result, the second layer Is expanded or foamed, Para. [0079]); providing a patterned plurality of holes (holes 140, Fig. 2, coextruded multilayer sheet starting material 100 ... has holes 140, Para. [0060], a plurality of holes ... In a selected pattern, Para. [0062]) or depressions In the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1); and orienting (biaxially stretching and orienting the coextruded multilayer polymer sheet, Para. [0062]) the multilayer potymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100) having the patterned plurality of holes (holes 140, Fig. 2) or depressions therein (as shown In Fig. 2) to provide a plurality of oriented strands (highly oriented strands 205, Fig. 6, highly oriented strands 205, Para. [0060]) Interconnected by partially oriented junctions (partially oriented junctions 235, Fig. 8, partially oriented junctions 235, Para. [0080]) and to configure the holes (holes 140, Fig. 2) or depressions as grid openings (grid openings, Para. [0062], an array of the openings therein, Para. [0028]), said at least one Inner layer (second layer 120, Fig. 1) having the expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) containing the distribution of voids (gas is then dispersed In the polymer melt, and expands upon exiting the die, as a result, the second layer Is expanded or foamed, Para. [0079]) In the expanded multilayer Integral geogrid (triaxial integral geogrid 200, Fig. 8, foamed or expanded, Para. [0078]). Regarding Claim 22, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the at least one inner layer (second layer 120, Fig. 1) having the expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) includes a foam (foamed, Para. [0079]). Regarding Claim 23, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the at least one inner layer (second layer 120, Fig. 1) having the expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) includes a particulate filler (bulking agents or fillers In the layers of the integral geogrid ... calcium carbonate, Para. [0090]).

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	Regarding Claim 24, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the step of providing the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) Is a coextrusion (made by coextruding, Para. [0054]). Regarding Claim 25, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the step of providing the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) is a lamination (sheet 100 Includes a first layer 110, a second layer 120, and a third layer 130 ... the invention contemplates the use of a sheet having multiple layers arranged in various configurations, Para. [0052]). Regarding Claim 26, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) having the patterned plurality of holes (holes 140, Fig. 2) or depressions therein (as shown In Fig. 2) is oriented (biaxially stretching and orienting the coextruded multilayer polymer sheet, Para. [0062]) by uniaxial or biaxial stretching (biaxially stretching, Para. [0062]). Regarding Claim 27, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) Includes a first layer (first layer 110), an expanded inner layer (second layer 120, Fig. 1, a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]), and a third layer (third layer 130), with the first layer (first layer 110) and the third layer (third layer 130) being arranged on opposite planar surfaces (as shown In Fig. 1) of the expanded Inner layer (second layer 120). Regarding Claim 28, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) has an Initial thickness of at least 2 mm (overall thickness of the sheet 100 is from about 2 mm to about 12 mm, Para. [0055], the coextruded multilayer polymer starting sheet has an initial thickness of at least 2 mm, Cl. 32). Regarding Claim 29, Tensar '983 discloses the method according to claim 27, wherein the multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) first layer (first layer 110) has a thickness of from about 0.5 mm to about 4.5 mm (the thickness of the first layer 110 is from about 0.5 mm to about 4.5 mm, Para. [0056]), the expanded inner layer (second layer 120) has a thickness of from about 1 mm to about 8 mm (the thickness of the second layer 120 Is from about 1 mm to about 9 mm, Para. [00586]), and the third layer (third layer 130) has a thickness of from about 0.5 mm to about 4.5 mm (the thickness of the third layer 130 Is from about 0.5 mm to about 4.5 mm, Para. [0056]). Regarding Claim 30, [as best understood], Tensar '983 discloses the method according to claim 27, wherein the first layer (first layer 110, Fig. 1) has a material of construction of a high molecular weight polyolefin (the material of construction of the first layer 110 ... Is a high molecular weight polyolefin, Para. [0059]), the expanded Inner layer (second layer 120) has a material of construction of a broad specification polymer (the material of construction of the second layer 120 Is a broad specification polymer, Para. [0059]), and the third layer (third layer 130) has a material of construction of a high molecular weight polyolefin (the material of construction of ... the third layer 130 is a high molecular weight polyolefin, Para. [0059]). Regarding Claim 31, [as best understood], Tensar '983 discloses a method of providing an expanded multilayer Integral geogrid construction (Figs. 1, 2, 8; Para. [0078] regarding an integral geogrid of a coextruded sheet of layers to provide enhanced geosynthetic aggregate reinforcement), comprising: uniaxially or biaxially stretching a starting material (at coextruded multilayer polymer sheet 100, Fig. 1) that is a multilayer polymer sheet (coextruded multilayer polymer sheet 100) having a patterned plurality of holes (holes 140, Fig. 2, coextruded multilayer sheet starting material 100 ... has holes 140, Para. [0060], a plurality of holes ... In a selected pattern, Para. [0062]) or depressions therein (as shown In Fig. 2) to provide an expanded multilayer Integral geogrid (triaxial Integral geogrid 200, Fig. 6, foamed or expanded, Para. [0078]) having a plurality of oriented strands (highly oriented strands 205, Fig. 6, highly oriented strands 205, Para. [0080]) interconnected by partially oriented junctions (partially oriented junctions 235, Fig. 6, partially oriented junctions 235, Para. [0060]) and a plurality of grid openings (grid openings, Para. [0062], an array of the openings therein, Para. [0028]); and embedding (triaxial geogrids for purposes of soil reinforcement, Para. [0055], strengthened by embedding therein an integral geogrid, Para. [0021]) the expanded multilayer Integral geogrid (triaxial integral geogrid 200) In a mass of particulate material (soil reinforcement, Para. [0055], mass of particulate material, Para. [0021]).

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	Regarding Claim 32, [as best understood], Tensar '983 discloses the expanded multilayer Integral geogrid according to claim 1, wherein the expanded multilayer Integral geogrid (triaxial integral geogrid 200, Fig. 6) Is a triaxial integral geogrid (triaxial integral geogrid 200) or a rectangular integral geogrid. Regarding Claim 33, Tensar '983 discloses the method according to claim 21, wherein the expanded multilayer integral geogrid (triaxial Integral geogrid 200, Fig. 6) Is a triaxial Integral geogrid (triaxial integral geogrid 200) or a rectangular integral geogrid. Claims 2 and 3 lack an Inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over US 2020/0283983 to Tensar Corporation, LLC (hereinafter, "Tensar '983"). Regarding Claim 2, Tensar '983 discloses the expanded multilayer Integral geogrid according to claim 1, wherein the at least one inner layer (middle layer 220, Fig. 7) having the expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) has a void volume (gas Is then dispersed In the polymer melt, and expands ... foamed, Para. [0079], foamed ... reduced geogrid weight, Para. [0081]). Tensar '983 falls to explicitly disclose wherein the void volume is a void volume of from 5% to 60%. It would have been obvious to one of ordinary skill In the art before the priority date to have the void volume Is a void volume of from 5% to 60%, since where the general conditions of the claim are disclosed in the prior art, discovering the optimum or workable ranges Involves only routine skill in the art. The motivation for doing so would have been to provide expanded gas dispersed within the geogrid and thereby ensure that the geogrid has a reduced weight. Regarding Claim 3, Tensar '983 discloses the expanded multilayer Integral geogrid according to claim 1, wherein the at least one Inner layer (middle layer 220, Fig. 7) having the expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) has a compressibility factor (gas is then dispersed in the polymer melt, and expands upon exiting the die ... foamed, Para. [0079]). Tensar '983 falls to explicitly disclose wherein the compressibility factor Is a compressibility factor of from 5% to 75%. It would have been obvious to one of ordinary skill In the art before the priority date to have the compressibility factor be a compressibility factor of from 5% to 75%, since where the general conditions of the claim are disclosed In the prior art, discovering the optimum or workable ranges Involves only routine skill in the art. The motivation for doing so would have been to provide an amount of gas that would cause foaming when exiting the die and thereby ensure that the polymer melt expands to form a foam. Claim 34 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over US 2020/0283983 to Tensar Corporation, LLC (hereinafter, "Tensar 983") in view of CN 102615818 to Fan. Regarding Claim 34, [es best understood], Tensar '983 discloses an expanded multilayer Integral geogrid (Figs. 4, 6, 7; Para. [0078] regarding an integral geogrid of a coextruded sheet of layers to provide enhanced geosynthetic aggregate reinforcement) comprising: a plurality of interconnected oriented strands (highly oriented strands 205, Fig. 8, highly oriented strands 205, Para. [0060]) and partially oriented Junctions (partially oriented junctions 235, Fig. 6, partially oriented junctions 235, Para. [0080]) forming a repeating pattern of outer hexagons (Fig. 4 showing a repeating pattern of outer hexagons formed by outer highly oriented strands 205 around partially oriented Junctions 235) having an array of openings therein (grid openings, Para. [0062], an array of the openings therein, Para. [0028]); said oriented strands (highly oriented strands 205) and said partially oriented junctions (partially oriented junctions 235) of said outer hexagon (Fig. 4 showing a repeating pattern of outer hexagons formed by outer highly oriented strands 205 around partially oriented junctions 235) forming a plurality of linear strands (Fig. 4 showing linear highly oriented strands 205) that extend continuously throughout the entirety of (as shown in Fig. 4) the expanded multilayer Integral geogrid (triaxial Integral geogrid 200, Fig. 6, foamed or expanded, Para. [0078]), said expanded multilayer Integral geogrid (triaxial Integral geogrid 200) having a plurality of layers (lower layer 210, middle layer 220, upper layer 230, Fig. 7) each of a polymeric material (polymeric materials ... one or more polymeric layers, Para. [0058]) extending throughout said expanded multilayer integral geogrid (triaxial integral geogrid 200, Fig. 6), and at least one inner layer (middle layer 220, Fig. 7) of said plurality of layers (lower layer 210, middle layer 220, upper layer 230) having an expanded structure (a foamed or expanded second or middle layer, Para. [0079]) containing a distribution of voids therein (gas is then dispersed In the polymer melt, and expands upon exiting the die, as a result, the second layer is expanded or foamed, Para. [0078]). Tensar '983 falls to explicitly disclose each of said outer hexagons supporting and surrounding a smaller inner hexagon having oriented strands.

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
	Fan is in the art of a turtle back texture-shaped plastic geogrid (Para. [0003]) and teaches each of outer hexagons (Fig. 2 showing central nodes 4 forming outer hexagons through rib belts; an approximate regular hexagon ... the central node 4 is connected with six rib belts of six turtleback-pattern grids, Para. [0022]) supporting and surrounding (as shown in Fig. 2) a smaller inner hexagon (Fig. 2 showing central hole nodes 3 smaller inner hexagon; an approximate regular hexagon ... the central hole node 3 is connected with three connected ribs, Para. [0022]) having oriented strands (Fig. 2 showing central hole nodes 3 connected by ribs; the central hole node 3 is connected with three connected ribs, Para. [0022]). It would have been obvious to one of ordinary skill in the art before the priority date to modify the each of said outer hexagons of Tensar '983 to include each of said outer hexagons supporting and surrounding a smaller inner hexagon having oriented strands as taught by Fan for the purpose of providing a structural material formed through equal stretching and thereby ensure that the structural material can more effectively disperse load (Fan, Para. [0015]). Claims 1-34 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus have industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry. Applicant's arguments have been fully considered but they are not found persuasive. With regards to the requirement for unity, Applicant argues that the Tensar '676 publication has no disclosure whatsoever of an integral geogrid having "an expanded structure containing a distribution of voids therein," and furthermore, that Tensar '676 does not describe the structure or functionality of the voids, and the advantages attendant thereto. While it is acknowledged that Tensar does not use the terms "void" or "expanded," Applicant's arguments are ultimately not found persuasive as Tensar discloses a multilayer geogrid material which is formed from stretching (i.e., expanding) a material including a plurality of holes 310 and 320, the holes 310 and 320 being located at least in an inner layer of the material. The formed multilayer geogrid material includes openings 180 (i.e., voids) which are formed from the holes 310 and 320. It is concluded, therefore, that the formed geogrid of Tensar '676 constitutes an expanded structure containing a distribution of voids therein. It is additionally noted that the shared technical feature does not include the functionality and advantages argued by Applicant, nor has Applicant provided evidence that the argued functionality and advantages constitute unexpected results. Therefore, such do not overcome the established lack of unity. With regards to the indicated lack of novelty, Applicant argues that Tensar '983 fails to disclose an expanded structure containing a distribution of voids therein. Applicant argues that Tensar '983 does not include either the terms "void" or "voids," and instead, Tensar '983 is directed to an integral sheet product is directed to a multilayer polymer sheet having holes or depressions that is biaxially stretched. Though it is acknowledged that Tensar '983 does not use the terms "void" or "voids," Applicant's arguments are found unpersuasive as the use of the terms "expanded" and "foam" within Tensar '983 indicate the existence of voids. In further support, it is noted that Tensar '983 employs a method of expansion which includes a generation of gas within the integral geogrid (i.e., further implies the existence of voids). Figure 11 of Tensar '983 even depicts the inclusion of asperities (i.e., voids) within the middle layer of the integral geogrid. With regards to the indicated lack of inventive step, Applicant argues that Fan does not rectify the deficiencies of Tensar '983. This argument is not found persuasive as Fan is not relied upon to cure the deficiencies of Tensar '983 as previously argued by Applicant. Applicant further argues that Fan fails to teach oriented strands which are continuous throughout the entirety of the geogrid, and instead, the strands of Fan terminate at alternating rows of hexagons. This argument is not found persuasive as Fan was not relied upon to teach this limitation, and instead, Tensar '983 was cited to teach the plurality of continuously extending oriented strands. The presented arguments do not appear to consider the teachings of continuously extending oriented strands as taught in Tensar '983.

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claims 1, 14, 19, 21, 30-32, 34 are objected to under PCT Rule 66.2(a)(v) as lacking clarity under PCT Article 6 because claims 1, 14, 19, 21, 30-32, 34 are indefinite for the following reasons:

With regard to claim 1, line 6, the claim language says "said integral geogrid" when as best understood it should actually say "said expanded multilayer integral geogrid" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer Integral geogrid" recited in line 1 of claim 1. As it pertains to claim 1, line 5, the analyst Is Interpreting the claim language to actually state "said expanded multilayer integral geogrid" and It Is treated as such In this Opinion.

With regard to claim 1, the claim language "the initial" lacks antecedent basis and as best understood should actually say "an initial. As It pertains to claim 1 the analyst is Interpreting the claim language to actually state "an initial" and it is treated as such In this Opinion.

With regard to claim 1, line 8, the claim language says "the integral geogrid" when as best understood It should actually say "the expanded multilayer integral geogrid™" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer integral geogrid" recited in line 1 of claim 1. As It pertains to claim 1, line 8, the analyst Is Interpreting the claim language to actually state "the expanded multilayer integral geogrid™" and it Is treated as such in this Opinion.

With regard to claim 1, line 9, the claim language says "geogrid" when as best understood It should actually say "the expanded multilayer integral geogrid" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer integral geogrid" recited in line 1 of claim 1. As it pertains to claim 1, line 8, the analyst is interpreting the claim language to actually state "the expanded multilayer integral geogrid" and it is treated as such In this Opinion.

With regard to claim 14, line 5, the claim language says "the sheet" when as best understood it should actually say "the multilayer polymer sheet" 80 as to agree with the previously cited "multilayer polymer sheet" recited in line 4 of claim 14. As It pertains to claim 14, line 5, the analyst Is Interpreting the claim language to actually state "the multilayer polymer sheet" and it Is treated as such in this Opinion.

With regard to claim 18, line 2, the claim language says "an expanded multilayer Integral geogrid®" when as best understood it should actually say "the expanded multilayer integral geogrid" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer integral geogrid" recited In line 1 of claim 1. As it pertains to claim 19, line 2, the analyst is interpreting the claim language to actually state "the expanded multilayer integral geogrid™" and It is treated as such In this Opinion.

With regard to claim 21, line 11, the claim language says "the multilayer integral geogrid" when as best understood It should actually say "the expanded multilayer integral geogrid®" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer integral geogrid" recited in line 1 of claim 21. As it pertains to claim 21, line 11, the analyst is interpreting the claim language to actually state "the expanded multilayer Integral geogrid" and it is treated as such In this Opinion.

With regard to claim 30, the claim language "the first layer" lacks antecedent basis but would have antecedent basis by depending from claim 27. As It pertains to claim 30 the analyst Is Interpreting the claim as best understood to actually depend from claim 27 and it is treated as such in this Opinion.

With regard to claim 31, line 6, the claim language says "the integral geogrid" when as best understood it should actually say "the expanded multilayer Integral geogrid" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer integral geogrid®" recited In lines 3-4 of claim 31. As it pertains to claim 31, line 6, the analyst Is Interpreting the claim language to actually state "the expanded multilayer Integral geogrid" and It Is treated as such In this Opinion.

With regard to claim 32, lines 1-2, the claim language says "the integral geogrid" when as best understood It should actually say "the expanded multilayer Integral geogrid" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer integral geogrid" recited In line 1 of claim 1. As It pertains to claim 32, lines 1-2, the analyst Is interpreting the claim language to actually state "the expanded multilayer Integral geogrid" and it Is treated as such in this Opinion.

With regard to claim 34, line 9, the claim language says "said integral geogrid" when as best understood ft should actually say "said expanded multilayer Integral geogrid" so as to agree with the previously cited

Box No. VIII **Certain observations on the international application**

"expanded multilayer Integral geogrid™ recited In line 1 of claim 34. As it pertains to claim 34, line 9, the analyst Is interpreting the claim language to actually state "said expanded multilayer integral geogrid™ and it Is treated as such in this Opinion.

With regard to claim 34, line 10, the claim language says "said geogrid" when as best understood It should actually say "said expanded multilayer Integral geogrid" so as to agree with the previously cited "expanded multilayer integral geogrid™ recited in line 1 of claim 34. As it pertains to claim 34, line 10, the analyst Is Interpreting the claim language to actually state "said expanded multilayer integral geogrid™ and It Is treated as such in this Opinion.

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

De: LA ADMINISTRACIÓN DEL EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL

Destinatario: HARVEY B. JACOBSON, JR. JACOBSON HOLMAN PLLC 400 SEVENTH STREET, NW, SUITE 700 WASHINGTON, DISTRICT OF COLUMBIA 20004 ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA		PCT NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DEL INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD (Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes) (Regla 71.1 del PCT)	
Referencia del expediente del solicitante o del agente P75972WO1		Fecha de expedición (día/mes/año) 11 abril 2024 (11.04.2024)	
Solicitud de presentación internacional No. PCT/US2022/081913	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 19 diciembre 2022 (19.12.2022)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 20 diciembre 2021 (20.12.2021)	
Solicitante: TENSAR INTERNATIONAL CORPORATION			
1. Se notifica al solicitante por medio de la presente que la Administración encargada del examen preliminar internacional ha emitido el informe del examen preliminar internacional sobre patentabilidad y sus anexos, si procediese, establecidos en la solicitud. 2. Se transfiere una copia del presente informe y, si procede, de sus anexos, a la Oficina Internacional para comunicación a todas las Oficinas elegidas. 3. Si alguna Oficina elegida lo exige, la Oficina Internacional realizará una traducción en inglés del informe (con exclusión de sus anexos) y la transmitirá a las Oficinas interesadas. 4. RECORDATORIO Para iniciar la fase nacional ante cada Oficina elegida, el solicitante debe cumplir ciertos actos (la presentación de traducciones y el pago de las tasas nacionales) en el plazo de 30 meses a partir de la fecha de prioridad (o más tarde por lo que respecta a ciertas Oficinas) [Artículo 39(1)] (véase también el recordatorio enviado por la Oficina Internacional en el formulario PCT/IB/301). Cuando se deba suministrar una traducción de la solicitud internacional a una Oficina elegida, se incluirá la traducción de cualquier anexo del informe del examen preliminar internacional. Le corresponde al solicitante preparar la traducción en cuestión y entregarla directamente a cada Oficina elegida interesada. Para detalles más amplios en lo relativo a los plazos aplicables y las exigencias de las Oficinas elegidas, véase el Volumen II de la Guía del Solicitante PCT. Consúltese el Artículo 33(5) que prevé que los criterios de novedad, nivel inventivo y de aplicación industrial definidos en el Artículo 33(5) a (4) sólo servirán a los efectos del examen preliminar internacional, y que "todo Estado contratante puede aplicar criterios adicionales o diferentes al objeto de decidir, en ese Estado, si la invención es patentable o no" (véase también el Artículo 27(5)). Dichos criterios adicionales pueden referirse, por ejemplo, a las excepciones de patentabilidad, requisitos que permiten la divulgación, la claridad de las reivindicaciones y el soporte de las reivindicaciones.			
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional (en inglés IPEA) Comisionado de Patentes Correo Postal PCT, A/A: IPEA/US P.O. BOX 1450 Alexandria, VA 22313-1450, Estados Unidos de América Fax: (571)273-8300		Funcionario autorizado EWALD MARIA V. Teléfono: (517)272-8519	

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)

(Artículo 36 y Norma 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del agente P75972WO1	PARA CONTINUAR EL TRAMITE Véase Formulario PCT/IPEA/416	
Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 19 diciembre 2022 (19.12.2022)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 20 diciembre 2021 (20.12.2021)
Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o a la vez clasificación nacional y CIP IPC: E02D 3/00 (2023.01); B29C 48/21 (2023.01); B32B 3/26 (2023.01) CPC: E02D 3/00; B29C 48/21; B32B 3/266		
Solicitante: TENSAR INTERNATIONAL CORPORATION		
1. El presente informe es el informe del examen preliminar internacional, se establece por esta Administración encargada del examen preliminar internacional de acuerdo con el Artículo 35 y se transmite al solicitante conforme al Artículo 36. 2. Este INFORME comprende un total de 12 hojas, incluida la presente hoja de portada. 3. Este informe también contiene ANEXOS, que comprenden: a. ☐ un total de __ hojas (remitidas al solicitante y a la Oficina Internacional) descritas a continuación: ☐ Hojas de la memoria descriptiva, de las reivindicaciones o de los dibujos que han sido modificadas, y/u hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Administración, a menos que estas hojas hubieran sido reemplazadas o canceladas, y cualquier escrito de acompañamiento (véase Normas 46.5, 66.8, 70.16, 91.2 y la sección 607 de las Instrucciones Administrativas). ☐ Hojas que contienen rectificaciones no tomadas en cuenta por esta Administración porque no estuvieran disponibles en el momento en el que esta Administración comenzó a elaborar este informe, así como los escritos de acompañamiento (Normas 66.4bis, 70.2.e), 70.16 y 91.2) ☐ Hojas de reemplazo y escritos de acompañamiento, que esta Administración considera que, o bien contienen una modificación que se extiende más allá de lo divulgado en la solicitud internacional tal y como fue inicialmente presentada, o bien las hojas de reemplazo no se acompañaron de un escrito indicando la base para la modificación en la solicitud tal y como se presentó, de acuerdo con se indica en el punto 4 del Recuadro I y en el Recuadro Suplementario [véase Norma 70.16(b)]. b. ☐ un archivo electrónico que contienen una lista de secuencias (enviada solamente a la oficina internacional).		
4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes: ☒ Recuadro I Base de este informe ☐ Recuadro II Prioridad ☐ Recuadro III No formulación de opinión sobre la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial ☒ Recuadro IV Falta de unidad de invención ☒ Recuadro V Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones de soporte de esta declaración ☐ Recuadro VI Ciertos documentos citados ☐ Recuadro VII Ciertos defectos en la solicitud internacional ☒ Recuadro VIII Ciertas observaciones relativas a la solicitud internacional		

Fecha de presentación de la solicitud de examen preliminar internacional 1 de marzo de 2024 (01.02.2021)	Fecha de finalización del presente informe 6 de abril de 2024 (06.04.2024)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional (en inglés IPEA) Comisionado de Patentes Correo Postal PCT, A/A: IPEA/US P.O. BOX 1450 Alexandria, VA 22313-1450, Estados Unidos de América Fax: (571)273-8300	Funcionario autorizado EWALD MARIA V. Teléfono: (571)2728519

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

Solicitud internacional N°
PCT/US2022/081913

Recuadro I. Base de este informe

1. Por lo que respecta al **idioma**, este informe se ha establecido sobre la base:

☒ de la solicitud internacional en el idioma en el cual se presentó.

☐ de una traducción del idioma original al siguiente idioma _____, que es el de una traducción proporcionada a los fines de:

☐ búsqueda internacional [de acuerdo con normas 12.3(a) y 23.1 (b)]

☐ publicación de la solicitud internacional [de acuerdo con Norma 12.4(a)]

☐ examen preliminar internacional [de acuerdo con Normas 55.2(a) y/o 55.3(a) y (b)]

2. Por lo que respecta a los **elementos** de la solicitud internacional, esta opinión se ha establecido sobre la base de *(las hojas de reemplazo que hayan sido enviadas a la Oficina Receptora en respuesta a un requerimiento de acuerdo con el Artículo 14 se las denomina en este informe como "inicialmente presentadas" y no se anexan al informe)*:

☐ la solicitud internacional tal y como fue inicialmente presentada/enviada

☒ la descripción: páginas **1-46**, tal como se presentaron/enviaron inicialmente

páginas* _____ recibidas por esta Administración en fecha _____

páginas* _____ recibidas por esta Administración en fecha _____

☒ las reivindicaciones: números **1-34**, tal como se presentaron/enviaron inicialmente

números* _____, modificadas (acompañadas de una declaración) de acuerdo con el Artículo 19

números* _____ recibidas por esta Administración en fecha _____

☒ los dibujos: páginas **1-17**, tal como se presentaron/enviaron inicialmente

páginas* _____ recibidas por esta Administración en fecha _____

páginas* _____ recibidas por esta Administración en fecha _____

☐ una lista de secuencias - ver Recuadro Suplementario relativo a listas de secuencias

3. ☐ Las modificaciones han ocasionado la anulación de:

☐ la descripción, páginas

☐ las reivindicaciones, Nos.

☐ los dibujos, hojas/figura

☐ la lista de secuencias *(especificar)*:

4. ☐ Esta opinión se ha establecido como si (algunas de) las modificaciones listadas más abajo no se hubieran realizado ya que, o bien se considera que van más allá de la divulgación de la invención tal como fue presentada, o bien no se acompañaron de una carta indicando la base para las modificaciones en la solicitud tal y como se presentó, como se indica en el Recuadro Suplementario [Norma 70.2(c) y (c-bis)].

☐ la descripción, páginas

☐ las reivindicaciones, Nos.

☐ los dibujos, hojas/figura

☐ la lista de secuencias *(especificar)*:

5. ☐ Este reporte se ha establecido:

☐ tomando en consideración la **rectificación de un error evidente** autorizado por o notificado a esta Administración de acuerdo con la Regla 91 [Normas 66.1 (d-bis) y 70.2 (e)].

☐ sin tomar en consideración la **rectificación de un error evidente** autorizado por o notificado a esta Administración de acuerdo con la Regla 91 [Normas 66.4bis y 70.2(e)].

6. ☐ Por lo que respecta a las búsquedas complementarias [Normas 66.1ter y 70.2 (f)]:

☐ esta Administración ha realizado una búsqueda complementaria el ____ (la totalidad de los documentos descubiertos se encuentran enumerados en el Recuadro Complementario de la Búsqueda Complementaria).

☐ se han recuperado documentos adicionales durante la búsqueda complementaria

☒ esta Administración no ha realizado búsqueda complementaria por considerar que no sería de utilidad.

7. ☐ El(los) informe(s) de búsqueda internacional suplementario(s) emitido(s) por la(s) Administración(es)

_____ ha(n) sido recibido(s) y tomados(s) en consideración para establecer esta opinión
(Norma 45bis.8.b) y c))

* Si se utiliza el punto 4, algunas o todas estas páginas pueden llevar el sello de "sustituida".

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro No. IV Falta de unidad de invención	
1. ☒ En respuesta al requerimiento para limitar las reivindicaciones o pagar tasas adicionales, el solicitante, dentro del plazo previsto al efecto: ☐ ha limitado las reivindicaciones ☐ ha pagado tasas adicionales ☐ ha pagado tasas adicionales bajo protesta y, en su caso, la tasa de protesta ☐ ha pagado tasas adicionales bajo protesta, pero la tasa de protesta aplicable no se ha abonado ☒ no ha limitado las reivindicaciones ni pagado tasas adicionales 2. ☐ Esta Administración considera que no se cumple la exigencia de unidad de la invención, por los motivos indicados a continuación, y conforme a la Regla 68.1, decide no requerir al solicitante para limitar las reivindicaciones o pagar tasas adicionales. 3. Esta Administración considera que el requerimiento de unidad de invención de acuerdo con las Reglas 13.1, 13.2 y 13.3: ☐ se cumple ☒ no se cumple por las siguientes razones: Grupo I, reivindicaciones 1-13, 19-30 y 32, referido a una geomalla integral de multicapa expandida para entrelazarse con, y reforzar, un agregado que comprende: una pluralidad de hebras orientadas e interconectadas por uniones parcialmente orientadas y que tienen una serie de aberturas entre ellas. El grupo II, reivindicaciones 14-18, 31 y 33, se refiere a un material inicial para fabricar una geomalla integral de multicapa expandida que tiene una pluralidad de capas, cada una de un material polimérico, con al menos una capa interna de dicha pluralidad de capas capaz de formar una estructura expandida que contiene una distribución de vacíos en su interior. El grupo III, reivindicación 34, se refiere a una geomalla integral de multicapa expandida que comprende: una pluralidad de hebras orientadas e interconectadas y uniones parcialmente orientadas que forman un patrón repetitivo de hexágonos externos que tienen una serie de aberturas en su interior. Las invenciones enumeradas en los Grupos I, II y III no se relacionan con un único concepto inventivo general de acuerdo con la Norma 13.1 del PCT debido a que, de acuerdo con la Norma 13.2 del PCT, carecen de las mismas características técnicas especiales o las correspondientes por las siguientes razones: la característica técnica especial de la Invención del Grupo I: agregado de entrelazarse y reforzar un agregado que comprende: una pluralidad de hebras orientadas interconectadas por uniones parcialmente orientadas y que tienen una serie de aberturas entre ellas, tal como se reivindica allí, no está presente en la invención de los Grupos I y III. La característica técnica especial de la invención del Grupo II: una geomalla integral de multicapa expandida que tiene una pluralidad de capas, cada una de un material polimérico, con al menos una capa interna de dicha pluralidad de capas que es capaz de formar una estructura expandida que contiene una distribución de vacíos en la misma, tal como se reivindica allí, no está presente en la invención de los grupos I o II. La característica técnica especial de la invención del Grupo II: formar un patrón repetitivo de hexágonos externos que tienen una serie de aberturas en su interior; cada uno de dichos hexágonos externos soporta y rodea un hexágono interno más pequeño que tiene hebras orientadas, dichas hebras orientadas y dichas uniones parcialmente orientadas de dicho hexágono exterior forman una pluralidad de hebras lineales que se extienden continuamente a lo largo de la totalidad de la geomalla integral de multicapa expandida, tal como se reivindica allí, no está presente en la invención de los grupos I o II. Los grupos I, II y III carecen de unidad de invención porque aunque las invenciones de estos grupos requieren la característica técnica de una geomalla integral de multicapa expandida que comprende al menos una capa interna de dicha pluralidad de capas que tiene una estructura expandida que contiene una distribución de vacíos en ella, esta característica técnica no es una característica técnica especial ya que no representa ninguna contribución frente al estado del arte. Específicamente, el documento US 2021/0402676 de Tensar International Corporation enseña una geomalla integral de multicapa expandida que comprende al menos una capa interna de dicha pluralidad de capas que tiene una estructura expandida que contiene una distribución de vacíos en la misma (la invención también se refiere a un método para fabricar la geomalla integral multiaxial 100 descrita con anterioridad). El método incluye proporcionar una lámina de polímero 300, proporcionar una pluralidad con patrón de agujeros o depresiones 310 en la lámina de polímero 300 y orientar la lámina de polímero 300 que tiene la pluralidad con patrón de agujeros o depresiones 310 en la misma para proporcionar; una pluralidad de hebras orientadas interconectadas 120, 140, 145, 150 y 160 que tienen una serie de aberturas 170, 180 y 190 en ellas, párrafo 0149).	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Ya que ninguna de las características técnicas especiales de los Grupos I, II o III se encuentran en más de una de las invenciones, se evidencia la falta de unidad de invención. En consecuencia, el presente informe se ha establecido con relación a las partes siguientes de la solicitud internacional: ☒ todas las partes de la solicitud. ☐ las partes relativas a las reivindicaciones Nos. _____	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD		Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913						
Recuadro V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) sobre la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración								
1. Declaración <table> <tr> <td>Novedad</td> <td> SÍ: Reivindicaciones <u>2-3 y 34</u> NO: Reivindicaciones <u>1 y 4-33</u> </td> </tr> <tr> <td>Actividad inventiva</td> <td> SÍ: Reivindicaciones <u>Ninguna</u> NO: Reivindicaciones <u>1-34</u> </td> </tr> <tr> <td>Aplicación industrial</td> <td> SÍ: Reivindicaciones <u>1-34</u> NO: Reivindicaciones <u>Ninguna</u> </td> </tr> </table>			Novedad	SÍ: Reivindicaciones <u>2-3 y 34</u> NO: Reivindicaciones <u>1 y 4-33</u>	Actividad inventiva	SÍ: Reivindicaciones <u>Ninguna</u> NO: Reivindicaciones <u>1-34</u>	Aplicación industrial	SÍ: Reivindicaciones <u>1-34</u> NO: Reivindicaciones <u>Ninguna</u>
Novedad	SÍ: Reivindicaciones <u>2-3 y 34</u> NO: Reivindicaciones <u>1 y 4-33</u>							
Actividad inventiva	SÍ: Reivindicaciones <u>Ninguna</u> NO: Reivindicaciones <u>1-34</u>							
Aplicación industrial	SÍ: Reivindicaciones <u>1-34</u> NO: Reivindicaciones <u>Ninguna</u>							
2. Citas y explicaciones (Norma 70.7): -----EXPLICACIÓN----- Reivindicación 1 y 4-33 y explicaciones: novedad en virtud de Artículo 33(2), siendo anticipada por el documento US/2020/0283983 de Tensar Corporation, LLC (denominada en adelante "Tensar '983"). Respecto a la reivindicación 1, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga una geomalla integral de multicapa expandida para entrelazarse con y reforzar un agregado (Figs. 1, 6, 7; Párrafo [0078] En relación con una geomalla integral de una lámina coextruida de capas para proporcionar un refuerzo mejorado de agregado geosintético) que comprende: una pluralidad de hebras orientadas (hebras altamente orientadas 205, figura 8, hebras altamente orientadas 205, párrafo [0060]) interconectadas por uniones parcialmente orientadas (uniones parcialmente orientadas 235, figura 8, uniones parcialmente orientadas 235, párrafo [0060]) y que tienen una serie de aberturas entre ellas (aberturas de malla, párrafo [0062], una serie de las aberturas en las mismas, párrafo [0028]), dicha geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6, espumada o expandida, párrafo [0078]) que tiene una pluralidad de capas (capa inferior 210, capa intermedia 220, capa superior 230, Figura 7) cada una de un material polimérico (materiales poliméricos... una o más capas poliméricas, párrafo [0058]), con al menos una capa interna (capa intermedia 220) de dicha pluralidad de capas (capa inferior 210, capa intermedia 220, capa superior 230) que tiene una estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, párrafo [0079]) que contiene una distribución de vacíos en el mismo (el gas se dispersa entonces en la masa fundida de polímero, y se expande al salir del troquel, como resultado, la segunda capa se expande o se espuma, párrafo [0079]) para mejorar una compatibilidad inicial (una geomalla integral que tiene un refuerzo de agregado geosintético mejorado, párrafo [0078]) entre el agregado (agregado, párrafo [0078]) y la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 8) para maximizar una densidad de agregado después de la compactación (propiedades del módulo de estabilidad de apertura, párrafo [0065], agregado, párrafo [0078], utilizado para retener o estabilizar material particulado de cualquier forma adecuada, tal como el suelo, párrafo [0005]) del agregado (agregado, párrafo [0078]) y la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200). En relación con la reivindicación 4, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la al menos una capa interna (capa intermedia 220, figura 7) que tiene la estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, párrafo [0079]) incluye una espuma (espumada, párrafo [0079]). En relación con la reivindicación 5, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 4, en la que la espuma (espumada, párrafo [0079]) comprende un polipropileno (polipropileno... láminas de 3 capas coextruidas, párrafo [0068]) y un aditivo espumante (agente espumante, párrafo [0078]). En relación con la reivindicación 8, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la al menos una capa interna (capa intermedia 220, figura 7) que tiene la estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, Párrafo [0079]) incluye una espuma (espumada, Párrafo [0079]). capa intermedia, párrafo [0079]) incluye un relleno particulado (agentes de carga o rellenos en las capas de la geomalla integral... carbonato de calcio, párrafo [0090]). En relación con la reivindicación 7, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el relleno particulado (agentes de carga o rellenos en las capas de la geomalla integral... carbonato de calcio, párrafo [0090]) se selecciona del grupo que consiste en un carbonato de calcio (carbonato de calcio, párrafo [0090]), un silicato de magnesio hidratado, un sulfato de calcio, tierra de diatomeas, un dióxido de titanio, un								

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) sobre la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración	
nanorelleno, un nanotubo de carbono de pared múltiple, un nanotubo de carbono de pared simple, una fibra natural, una fibra sintética, dolomita, una sílice, mica y un hidrato de aluminio. En relación con la reivindicación 8, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, Figura 8) se produce a partir de (lámina de polímero multicapa coextruida 100... la geomalla integral triaxial 200 se puede producir a partir de la lámina 100, párrafo [0063]) una lámina de polímero multicapa coextruida (lámina de polímero multicapa coextruida 100, Figura 1). En relación con la reivindicación 9, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, Figura 8) se produce a partir de (lámina polimérica multicapa coextruida 100... la geomalla integral triaxial 200 se puede producir a partir de la lámina 100, párrafo [0063]) una lámina polimérica multicapa laminada (lámina polimérica multicapa coextruida 100, figura 1, la lámina 100 incluye una primera capa 110, una segunda capa 120 y una tercera capa 130... la invención contempla el uso de una lámina que tiene múltiples capas dispuestas en varias configuraciones, párrafo [0052]). En relación con la reivindicación 10, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las hebras orientadas (hebras altamente orientadas 205, Figura 8) se han estirado uniaxial o biaxialmente (estiramiento biaxial, párrafo [0062]). En relación con la reivindicación 11, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) incluye una primera capa (primera capa 110), una capa interna expandida (segunda capa 120, figura 1, una segunda capa o capa intermedia expandida o espumada, párrafo [0079]), y una tercera capa (tercera capa 130), estando dispuestas la primera capa (primera capa 110) y la tercera capa (tercera capa 130) sobre superficies planas opuestas (como se muestra en la figura 1) de la capa interna expandida (segunda capa 120). En relación con la reivindicación 12, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) tiene un espesor de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 12 mm (el espesor total de la lámina 100 es de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 12 mm, párrafo [0055]). En relación con la reivindicación 13, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la primera capa (primera capa 110) de la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) tiene un espesor de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm (el espesor de la primera capa 110 es de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm, párrafo [00586]), la capa interna expandida (segunda capa 120) tiene un espesor de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 9 mm (el espesor de la segunda capa 120 es de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 9 mm, Párrafo [0056]), y la tercera capa (tercera capa 130) tiene un espesor de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm (el espesor de la tercera capa 130 es de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm, párrafo [0056]). En relación con la reivindicación 14, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga un material inicial para fabricar una geomalla integral de multicapa expandida (figuras 1, 2; párrafo [0078] En relación con una geomalla integral de una lámina coextruida de capas para proporcionar un refuerzo mejorado de agregado geosintético) que tiene una pluralidad de capas (primera capa 110, segunda capa 120, tercera capa 130, figura 1) cada una de un material polimérico (materiales poliméricos... una o más capas poliméricas, párrafo [0058]), con al menos una capa interna (segunda capa 120) de dicha pluralidad de capas (primera capa 110, segunda capa 120, tercera capa 130) capaz de formar una estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, párrafo [0079]) que contiene una distribución de vacíos en la misma (el gas se dispersa luego en la masa fundida de polímero y se expande al salir del troquel, como resultado, la segunda capa se expande o se espuma, párrafo. [0079]), comprendiendo dicho material inicial (en la lámina polimérica multicapa coextruida 100) una lámina polimérica multicapa (lámina polimérica multicapa coextruida 100) que tiene agujeros (agujeros 140, figura 2, material inicial de lámina multicapa coextruida 100... tiene agujeros 140, párrafo [0060]) o depresiones en la misma (como se muestra en la figura 2) que proporcionan aberturas (aberturas de malla, párrafo [0062], una serie de aberturas en la misma, párrafo [0028]) cuando la lámina polimérica multicapa (lámina polimérica multicapa coextruida 100, figura 1) se estira biaxialmente (estiramiento biaxial, párrafo [0062]). En relación con la reivindicación 15, Tensar '983 divulga el material inicial de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, Figura 1) está coextruida (fabricada mediante coextrusión, Párrafo [0054]). En relación con la reivindicación 16, Tensar '983 divulga el material inicial de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, Figura 1) está laminada (lámina 100	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) sobre la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración	
incluye una primera capa 110, una segunda capa 120 y una tercera capa 130... la invención contempla el uso de una lámina que tiene múltiples capas dispuestas en varias configuraciones, párrafo [0052]). En relación con la reivindicación 17, Tensar '983 divulga el material inicial de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) incluye una primera capa (primera capa 110), una capa interna expandida (segunda capa 120, figura 1, una segunda capa o capa intermedia expandida o espumada, párrafo [0079]) y una tercera capa (tercera capa 130), estando dispuestas la primera capa (primera capa 110) y la tercera capa (tercera capa 130) sobre superficies planas opuestas (como se muestra en la figura 1) de la capa interna expandida (segunda capa 120). En relación con la reivindicación 18, Tensar '983 divulga el material inicial de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) tiene un espesor inicial de al menos 2 mm (el espesor total de la lámina 100 es de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 12 mm, párrafo [0055], la lámina inicial de polímero multicapa coextruida tiene un espesor inicial de al menos 2 mm, C1. 32). En relación con la reivindicación 19, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga una construcción de suelo (geomallas triaxiales para fines de refuerzo de suelo, párrafo [0055], construcción de suelo, párrafo [0021]) que comprende una masa de material particulado (refuerzo de suelo, párrafo [0055], masa de material particulado, párrafo [0021]) reforzada mediante la incrustación en la misma de la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6) como se reivindica en la reivindicación 1 (como se describió anteriormente). En relación con la reivindicación 20, Tensar '983 divulga un método para reforzar una masa de material particulado (geomallas triaxiales para fines de refuerzo de suelos, párrafo [0055], una construcción de suelo incluye una masa de material particulado reforzada mediante la incrustación en la misma de una geomalla integral, párrafo [0021]), que comprende incrustar en la masa de material particulado (refuerzo de suelos, párrafo [0055], una masa de material particulado reforzada mediante la incrustación en la misma de una geomalla integral, párrafo [0021]) la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6) como se reivindica en la reivindicación 1 (tal como se describió anteriormente). En relación con la reivindicación 21, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga un método para fabricar una geomalla integral de multicapa expandida (Figuras 1, 2, 8, 7, párrafo [0078] respecto a una geomalla integral de una lámina coextruida de capas para proporcionar un refuerzo mejorado de agregado geosintético), que comprende: proporcionar una lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) que tiene una pluralidad de capas (primera capa 110, segunda capa 120, tercera capa 130) cada una de un material polimérico (materiales poliméricos... una o más capas poliméricas, párrafo [0058]), con al menos una capa interna (segunda capa 120) de dicha pluralidad de capas (primera capa 110, segunda capa 120, tercera capa 130) capaz de formar una estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, párrafo [0079]) que contiene una distribución de vacíos en la misma (el gas se dispersa entonces en la fundición de polímero y se expande al salir del troquel, como resultado, la segunda capa se expande o se espuma, párrafo [0079]); proporcionando una pluralidad con patrón de agujeros (agujeros 140, figura 2, material inicial de lámina multicapa coextruida 100... tiene agujeros 140, párrafo [0060], una pluralidad de agujeros... en un patrón seleccionado, párrafo [0062]) o depresiones en la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1); y orientar (estirar y orientar biaxialmente la lámina de polímero de multicapa coextruida, párrafo [0062]) la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero de multicapa coextruida 100) que tiene la pluralidad con patrón de agujeros (agujeros 140, figura 2) o depresiones en la misma (como se muestra en la figura 2) para proporcionar una pluralidad de hebras orientadas (hebras altamente orientadas 205, figura 6, hebras altamente orientadas 205, párrafo [0060]) interconectadas por uniones parcialmente orientadas (uniones parcialmente orientadas 235, figura 8, uniones parcialmente orientadas 235, párrafo [0080]) y para configurar los agujeros (agujeros 140, figura 2) o depresiones como aberturas de malla (aberturas de malla, párrafo [0062], una serie de las aberturas en las mismas, párrafo [0028]), dicha al menos una capa interna (segunda capa 120, figura 1) que tiene la estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, párrafo [0079]) que contiene la distribución de vacíos (el gas se dispersa entonces en la fundición de polímero y se expande al salir del troquel, como resultado, la segunda capa se expande o se espuma, párrafo [0079]) en la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 8, espumada o expandida, párrafo [0078]). En relación con la reivindicación 22, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en donde la al menos una capa interna (segunda capa 120, Figura 1) que tiene la estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, Para. [0079]) incluye una espuma (espumada, Para. [0079]). Respecto a la reivindicación 23, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la al menos una capa interna (segunda capa 120, figura 1) que tiene la estructura expandida (una segunda o media capa espumada o expandida, Párrafo [0079]) incluye un relleno particulado (agentes de volumen o rellenos en las capas de la geomalla integral... carbonato de calcio, Párrafo [0090]).	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) sobre la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración	
En relación con la reivindicación 24, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que el paso de proporcionar la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) es una coextrusión (hecha mediante coextrusión, párrafo [0054]). En relación con la reivindicación 25, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que el paso de proporcionar la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) se realiza por laminación (la lámina 100 incluye una primera capa 110, una segunda capa 120 y una tercera capa 130... la invención contempla el uso de una lámina que tiene múltiples capas dispuestas en varias configuraciones, párrafo [0052]). En relación con la reivindicación 26, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) que tiene la pluralidad con patrón de agujeros (agujeros 140, Figura 2) o depresiones en la misma (como se muestra en la figura 2) se orienta (estiramiento biaxial y orientación de la lámina de polímero multicapa coextruida, párrafo [0062]) mediante estiramiento uniaxial o biaxial (estiramiento biaxial, párrafo [0062]). En relación con la reivindicación 27, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) incluye una primera capa (primera capa 110), una capa interna expandida (segunda capa 120, figura 1, una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, párrafo [0079]), y una tercera capa (tercera capa 130), con la primera capa (primera capa 110) y la tercera capa (tercera capa 130) estando dispuestas en superficies planas opuestas (como se muestra en la figura 1) de la capa interna expandida (segunda capa 120). En relación con la reivindicación 28, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) tiene un espesor inicial de al menos 2 mm (el espesor total de la lámina 100 es de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 12 mm, párrafo [0055], la lámina inicial de polímero multicapa coextruida tiene un espesor inicial de al menos 2 mm, Cl 32). En relación con la reivindicación 29, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 27, en el que la primera capa (primera capa 110) de la lámina de polímero multicapa (lámina de polímero multicapa coextruida 100, figura 1) tiene un espesor de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm (el espesor de la primera capa 110 es de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm, párrafo [0056]), la capa interna expandida (segunda capa 120) tiene un espesor de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 8 mm (el espesor de la segunda capa 120 es de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 9 mm, párrafo [0058]), y la tercera capa (tercera capa 130) tiene un espesor de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm (el espesor de la tercera capa 130 es de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 4,5 mm, párrafo [0056]). En relación con la reivindicación 30, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 27, en el que la primera capa (primera capa 110, figura 1) tiene un material de construcción de una poliolefina de alto peso molecular (el material de construcción de la primera capa 110 ... es una poliolefina de alto peso molecular, párrafo [0059]), la capa interna expandida (segunda capa 120) tiene un material de construcción de un polímero de amplia especificación (el material de construcción de la segunda capa 120 es un polímero de amplia especificación, párrafo [0059]), y la tercera capa (tercera capa 130) tiene un material de construcción de una poliolefina de alto peso molecular (el material de construcción de ... la tercera capa 130 es una poliolefina de alto peso molecular, párrafo [0059]). En relación con la reivindicación 31, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga un método para proporcionar una construcción de geomalla integral de multicapa expandida (figuras 1, 2, 8; párrafo [0078]) En relación con una geomalla integral de una lámina coextruida de capas para proporcionar un refuerzo mejorado de agregado geosintético, que comprende: estirar uniaxial o biaxialmente un material inicial (en la lámina polimérica multicapa coextruida 100, figura 1) que es una lámina polimérica multicapa (lámina polimérica multicapa coextruida 100) que tiene una pluralidad con patrón de agujeros (agujeros 140, figura 2, el material de partida de la lámina multicapa coextruida 100... tiene agujeros 140, párrafo [0060], una pluralidad de orificios... en un patrón seleccionado, párrafo [0062]) o depresiones en la misma (como se muestra en la figura 2) para proporcionar una geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6, espumada o expandida, párrafo [0078]) que tiene una pluralidad de hebras orientadas (hebras altamente orientadas 205, figura 6, hebras altamente orientadas 205, párrafo [0080]) interconectadas por uniones parcialmente orientadas (uniones parcialmente orientadas 235, figura 6, uniones parcialmente orientadas 235, párrafo [0060]) y una pluralidad de aberturas de malla (aberturas de malla, párrafo [0062], una serie de aberturas en las mismas, párrafo [0028]); e incrustar (geomallas triaxiales para fines de refuerzo de suelos, párrafo [0055], reforzadas al incrustar en ellas una geomalla integral, párrafo [0021]) la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200) en una masa de material particulado (refuerzo de suelos, párrafo [0055], masa de material particulado, párrafo [0021]).	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) sobre la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración	
En relación con la reivindicación 32, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6) es una geomalla integral triaxial (geomalla integral triaxial 200) o una geomalla integral rectangular. En relación con la reivindicación 33, Tensar '983 divulga el método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6) es una geomalla integral triaxial (geomalla integral triaxial 200) o una geomalla integral rectangular. Las reivindicaciones 2 y 3 carecen de nivel inventivo de acuerdo con el Artículo 33(3) del PCT, como es evidente en el documento US 2020/0283983 de Tensar Corporation, LLC (en adelante, "Tensar '983"). En relación con la reivindicación 2, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que al menos una capa interna (capa intermedia 220, figura 7) que tiene la estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia expandida o espumada, párrafo [0079]) tiene un volumen de vacíos (el gas se dispersa entonces en la fundición de polímero y se expande... espumada, párrafo [0079], espumada... peso reducido de la geomalla, párrafo [0081]). Tensar '983 no divulga explícitamente que el volumen de vacíos sea un volumen de vacíos entre el 5 % y el 60 %. Habría sido obvio para un experto en la materia antes de la fecha de prioridad que el volumen de vacíos sea un volumen de vacíos de entre el 5 % y el 60 %, ya que, cuando las condiciones generales de la reivindicación se divulgan en el estado del arte, descubrir los rangos óptimos o viables implica únicamente una habilidad de rutina en la técnica. La motivación para hacerlo habría sido proporcionar gas expandido disperso dentro de la geomalla y, de ese modo, garantizar que la geomalla tenga un peso reducido. En relación con la reivindicación 3, Tensar '983 divulga la geomalla integral de multicapa expandida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la al menos una capa interna (capa intermedia 220, figura 7) que tiene la estructura expandida (una segunda capa o capa intermedia espumada o expandida, párrafo [0079]) tiene un factor de compresibilidad (el gas se dispersa entonces en la fundición de polímero y se expande al salir del troquel... espumada, párrafo [0079]). Tensar '983 no divulga explícitamente que el factor de compresibilidad sea un factor de compresibilidad entre el 5 % y el 75 %. Para una persona con conocimientos ordinarios en la técnica antes de la fecha de prioridad, habría sido obvio que el factor de compresibilidad fuera un factor de compresibilidad entre el 5 % y el 75 %, ya que, cuando las condiciones generales de la reivindicación se divulgan en el estado del arte, descubrir los rangos óptimos o viables implica únicamente conocimientos habituales en la materia. La motivación para hacerlo habría sido proporcionar una cantidad de gas que provocara la formación de espuma al salir del troquel y, de ese modo, garantizar que la fundición de polímero se expanda para formar una espuma. La reivindicación 34 carece de nivel inventivo de acuerdo con el Artículo 33(3) del PCT, por ser obvia en relación con el documento US 2020/0283983 de Tensar Corporation, LLC (en adelante, "Tensar '983") en vista del documento CN 102615818 de Fan. En relación con la reivindicación 34, [entendida de la mejor manera posible], Tensar '983 divulga una geomalla integral de multicapa expandida (figuras. 4, 6, 7; párrafo [0078]) En relación con una geomalla integral de una lámina coextruida de capas para proporcionar un refuerzo mejorado de agregado geosintético) que comprende: una pluralidad de hebras orientadas interconectadas (hebras altamente orientadas 205, figura 8, hebras altamente orientadas 205, párrafo [0060]) y uniones parcialmente orientadas (uniones parcialmente orientadas 235, figura 6, uniones parcialmente orientadas 235, párrafo [0080]) que forman un patrón repetitivo de hexágonos externos (la figura 4 muestra un patrón repetitivo de hexágonos externos formados por hebras externas altamente orientadas 205 alrededor de uniones parcialmente orientadas 235) que tienen una serie de aberturas en la misma (aberturas de malla, párrafo [0062], una serie de las aberturas en las mismas, párrafo [0028]); dichas hebras orientadas (hebras altamente orientadas 205) y dichas uniones parcialmente orientadas (uniones parcialmente orientadas 235) de dicho hexágono externo (la figura 4 muestra un patrón repetitivo de hexágonos externos formados por hebras altamente orientadas externas 205 alrededor de uniones parcialmente orientadas 235) que forman una pluralidad de hebras lineales (la figura 4 muestra hebras altamente orientadas lineales 205) que se extienden de forma continua a lo largo de la totalidad de (como se muestra en la figura 4) la geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6, espumada o expandida, párrafo [0078]), teniendo dicha geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200) una pluralidad de capas (capa inferior 210, capa intermedia 220, capa superior 230, figura 7) cada una de un material polimérico (materiales poliméricos... una o más capas poliméricas, párrafo [0058]) que se extiende a lo largo de dicha geomalla integral de multicapa expandida (geomalla integral triaxial 200, figura 6), y al menos una capa interna (capa intermedia 220, figura 7) de dicha pluralidad de capas (capa inferior 210, capa intermedia 220, capa superior 230) que tiene una estructura expandida (una segunda capa intermedia o espumada o expandida, párrafo [0079]) que contiene una distribución de vacíos en la misma (el gas se dispersa entonces en la fundición de polímero y se expande al salir del troquel, como resultado, la segunda capa se expande o se espuma, párrafo [0078]). Tensar '983 no divulga explícitamente que cada uno de dichos hexágonos externos soporta y rodea un hexágono interno más pequeño que tiene hebras orientadas.	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) sobre la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de dicha declaración	
Fan se encuentra en la técnica de una geomalla plástica que tiene una textura con forma de espalda de tortuga (párrafo [0003]) y enseña cada uno de los hexágonos externos (figura 2 que muestra nodos centrales 4 que forman hexágonos externos a través de bandas de nervaduras; un hexágono regular aproximado... el nodo central 4 está conectado con bandas de seis nervaduras que tienen un patrón de seis mallas con forma de espalda de tortuga, párrafo [0022]) que sostienen y rodean (como se muestra en la figura 2) un hexágono interno más pequeño (figura 2 que muestra nodos de orificio central 3 hexágono interno más pequeño; un hexágono regular aproximado... el nodo del orificio central 3 está conectado con tres nervaduras conectadas, párrafo [0022]) que tiene hebras orientadas (figura 2 que muestra nodos del orificio central 3 conectados por nervaduras; el nodo del orificio central 3 está conectado con tres nervaduras conectadas, párrafo [0022]). Habría sido obvio para una persona con conocimientos ordinarios en la materia antes de la fecha de prioridad modificar cada uno de dichos hexágonos externos de Tensar '983 para incluir cada uno de dichos hexágonos externos que soportan y rodean un hexágono interno más pequeño que tiene hebras orientadas como lo enseña Fan con el fin de proporcionar un material estructural formado a través de un estiramiento igual y, por lo tanto, garantizar que el material estructural pueda dispersar la carga de manera más efectiva (Fan, párrafo [0015]). Las reivindicaciones 1 a la 34 cumplen los criterios establecidos en el artículo 33(4) del PCT y, por lo tanto, tienen aplicabilidad industrial porque el objeto reivindicado se puede fabricar o utilizar en la industria. Los argumentos del solicitante se han considerado en su totalidad, pero no se consideran convincentes. En cuanto al requisito de unidad, el solicitante argumenta que la publicación Tensar '676 no contiene ninguna divulgación de una geomalla integral que tenga "una estructura expandida que contenga una distribución de vacíos en ella" y, además, que Tensar '676 no describe la estructura o funcionalidad de los vacíos y las ventajas que conllevan. Si bien se reconoce que Tensar no utiliza los términos "vacío" o "expandido", los argumentos del Solicitante no se consideran convincentes en última instancia, ya que Tensar divulga un material de geomalla multicapa que se forma estirando (es decir, expandiendo) un material que incluye una pluralidad de agujeros 310 y 320, estando ubicados los agujeros 310 y 320 al menos en una capa interna del material. El material de geomalla multicapa formado incluye las aberturas 180 (es decir, vacíos) que se forman a partir de los agujeros 310 y 320. Por lo tanto, se concluye que la geomalla formada de Tensar '676 constituye una estructura expandida que contiene una distribución de vacíos en ella. Se observa además que la característica técnica compartida no incluye la funcionalidad y las ventajas argumentadas por el Solicitante, ni el Solicitante ha proporcionado evidencia de que la funcionalidad y las ventajas argumentadas constituyan resultados inesperados. Por lo tanto, estos no superan la falta de unidad establecida. Con respecto a la falta de novedad indicada, el Solicitante argumenta que Tensar '983 no divulga una estructura expandida que contenga una distribución de vacíos en ella. El Solicitante argumenta que Tensar '983 no incluye los términos "vacío" o "huecos" y, en cambio, Tensar '983 se refiere a un producto de lámina integral, es decir, a una lámina de polímero multicapa que tiene agujeros o depresiones y que se estira biaxialmente. Aunque se reconoce que Tensar '983 no utiliza los términos "vacíos" o "huecos", los argumentos del Solicitante no resultan ser convincentes, ya que el uso de los términos "expandido" y "espuma" en Tensar '983 indica la existencia de vacíos. En apoyo adicional, se observa que Tensar '983 emplea un método de expansión que incluye una generación de gas dentro de la geomalla integral (es decir, implica además la existencia de vacíos). La figura 11 de Tensar '983 incluso muestra la inclusión de asperezas (es decir, vacíos) dentro de la capa intermedia de la geomalla integral. Con respecto a la falta de nivel inventivo indicado, el Solicitante argumenta que Fan no corrige las deficiencias de Tensar '983. Este argumento no se considera convincente ya que no se confía en Fan para subsanar las deficiencias de Tensar '983 como lo argumentó anteriormente el Solicitante. El Solicitante argumenta además que Fan no enseña hebras orientadas que sean continuas a lo largo de la totalidad de la geomalla y, en cambio, las hebras de Fan terminan en filas alternas de hexágonos. Este argumento no se considera convincente ya que no se basó en Fan para enseñar esta limitación y, en cambio, se citó Tensar '983 para enseñar la pluralidad de hebras orientadas que se extienden continuamente. Los argumentos presentados no parecen considerar las enseñanzas de hebras orientadas que se extienden continuamente como se enseña en Tensar '983.	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional	
Se hacen las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, la descripción y los dibujos o sobre la cuestión de si las reivindicaciones están totalmente soportadas por la descripción: Se objetan las reivindicaciones 1, 14, 19, 21, 30-32, 34 según la Norma 66.2(a)(v) del PCT por carecer de claridad en virtud del Artículo 6 del PCT porque las reivindicaciones 1, 14, 19, 21, 30-32, 34 son indefinidas por las siguientes razones: Con respecto a la reivindicación 1, renglón 6, el lenguaje de la reivindicación dice "dicha geomalla integral" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "dicha geomalla integral de multicapa expandida" para concordar con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente que se menciona en el renglón 1 de la reivindicación 1. En lo que respecta a la reivindicación 1, renglón 5, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "dicha geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 1, el lenguaje de la reivindicación "la compatibilidad inicial" carece de base antecedente y, entendiéndose de la mejor manera posible, en realidad debería decir "una compatibilidad inicial". En lo que respecta a la reivindicación 1, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "una compatibilidad inicial" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 1, renglón 8, el lenguaje de la reivindicación dice "la geomalla integral" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "la geomalla integral de multicapa expandida" para que concuerde con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente, mencionada en el renglón 1 de la reivindicación 1. En lo que respecta a la reivindicación 1, renglón 8, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "la geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 1, renglón 9, el lenguaje de la reivindicación dice "geomalla" cuando, según la mejor interpretación, debería decir "la geomalla integral de multicapa expandida" para que concuerde con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente, mencionada en el renglón 1 de la reivindicación 1. En lo que respecta a la reivindicación 1, renglón 8, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que diga en realidad "la geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 14, renglón 5, el lenguaje de la reivindicación dice "la lámina" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "la lámina de polímero multicapa" 80 para que concuerde con la "lámina de polímero multicapa" citada anteriormente, mencionada en el renglón 4 de la reivindicación 14. En lo que respecta a la reivindicación 14, renglón 5, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "la lámina de polímero multicapa" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 18, renglón 2, el lenguaje de la reivindicación dice "una geomalla integral de multicapa expandida" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "la geomalla integral de multicapa expandida" para concordar con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente, mencionada en el renglón 1 de la reivindicación 1. En lo que respecta a la reivindicación 19, renglón 2, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "la geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 21, renglón 11, el lenguaje de la reivindicación dice "la geomalla de integral multicapa" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "la geomalla integral de multicapa expandida" para que concuerde con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente, mencionada en el renglón 1 de la reivindicación 21. En lo que respecta a la reivindicación 21, renglón 11, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "la geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 30, el lenguaje de la reivindicación "la primera capa" carece de base antecedente, pero tendría base antecedente al depender de la reivindicación 27. En lo que respecta a la reivindicación 30, el analista está interpretando que la reivindicación, entendiéndose de la mejor manera, en realidad depende de la reivindicación 27 y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 31, renglón 6, el lenguaje de la reivindicación dice "la geomalla integral" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "la geomalla integral de multicapa expandida" para concordar con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente, mencionada en los renglones 3 y 4 de la reivindicación 31. En lo que respecta a la reivindicación 31, renglón 6, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "la geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 32, renglones 1 y 2, el lenguaje de la reivindicación dice "la geomalla integral" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "la geomalla integral de multicapa expandida" para que concuerde con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente, mencionada en el renglón 1 de la reivindicación 1. En lo que respecta a la reivindicación 32, renglones 1 y 2, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que en realidad diga "la geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 34, renglón 9, el lenguaje de la reivindicación dice "dicha geomalla integral" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "dicha geomalla integral de multicapa expandida" para que concuerde con lo citado anteriormente.	

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/US2022/081913
Recuadro No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional	
"geomalla integral multicapa expandida" mencionada en el renglón 1 de la reivindicación 34. En lo que respecta a la reivindicación 34, renglón 9, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que diga realmente "dicha geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto. Con respecto a la reivindicación 34, renglón 10, el lenguaje de la reivindicación dice "dicha geomalla" cuando, entendiéndose de la mejor manera, en realidad debería decir "dicha geomalla integral de multicapa expandida" para que concuerde con la "geomalla integral de multicapa expandida" citada anteriormente mencionada en el renglón 1 de la reivindicación 34. En lo que respecta a la reivindicación 34, renglón 10, el analista está interpretando el lenguaje de la reivindicación para que diga realmente "dicha geomalla integral de multicapa expandida" y se trata como tal en este Concepto.	