



No. 13-024367- -00000-0000

Fecha: 2013-02-06 16:17:44

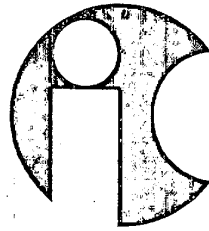
Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 379 FASENACIONALII

Folios: 98

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO Memoria de una estructura de soporte para una barrera antitornado donde los elementos y el poste de elevación se realizan en un solo el.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE Urbantech S.r.lDOMICILIO Pontedera, Italia.74. APODERADO Juan Carlos Uribe R.22. BOGOTÁ, D.C., Febrero 6/2013

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/ IT2010/000359	Fecha 06/08/2010
Publicación Internacional No.		WO 2012/017460 A1	Fecha 09/02/2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
MEJORA DE UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA UNA BARRERA ANTIRRUIDO DONDE LOS CIMIENTOS Y EL POSTE DE ELEVACIÓN SE REALIZAN EN UN SOLO ELEMENTO Y METODO DE MONTAJE CORRESPONDIENTE.			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
E01F 8/00 (2006.01); E04H 17/20 (2006.01)			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1. URBANTECH S.R.L.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN VIA LOMBARDIA N. 26 ZONA INDUSTRIALE GELLO, I-56025		No. TELÉFONO	
CIUDAD PONTEDERA		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O	
PAÍS DE RESIDENCIA ITALIA		LUGAR DE CONSTITUCIÓN ITALIA	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. TIZZONI		GIAMPAOLO	ITALIANO
2.			
3.			
4.			
5.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1. ITALIA			PONTEDERA
2.			
3.			
4.			
5.			
DIRECCIÓN VIA DE GASPERI N. 33, I-56025			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
URIBE RESTREPO		JUAN CARLOS	C.C. 79.159.313 T.P. 54.493
DIRECCIÓN CALLE 93B No. 12-48, Piso 4o. BOGOTA, D.C., COLOMBIA		No. TELÉFONO 6019660	
CIUDAD BOGOTÁ. D.C., COLOMBIA		CORREO ELECTRÓNICO tum@tumnet.com	
PAÍS COLOMBIA		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

2

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD		☐ SI	☒ NO
(33) PAÍS DE ORIGEN		CODIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.				
2.				
3.				
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)				
7 				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica		Documentación Jurídica		
Solicitud Internacional en castellano				
1. ☒ Descripción N° de folios: 9		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.		
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 12		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 4		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas		
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas		
7. ☒ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.		
9. ☒ Traducción anexos del reporte de examen preliminar Internacional		Universidades públicas o privadas		
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación		
		Entidades sin ánimo de lucro		
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.		
		☐ Hoja de información complementaria.		
		☐ Otros, especificar		
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.		
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		

	16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.
--	---



(51) International Patent Classification:
E01F 8/00 (2006.01) E04H 17/20 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IT2010/000359

(22) International Filing Date:
6 August 2010 (06.08.2010)

(25) Filing Language: Italian

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): **UR-BANTECH S.R.L.** [IT/IT]; Via Lombardia n. 26-Zona Industriale Gello, I-56025 Pontedera (PI) (IT).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **TIZZONI, Giampaolo** [IT/IT]; Via De Gasperi n. 33, I-56025 Pontedera (PI) (IT).

(74) Agent: **TURINI, Laura**; Via Lamarmora n. 55, I-50121 Firenze (FI) (IT).

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

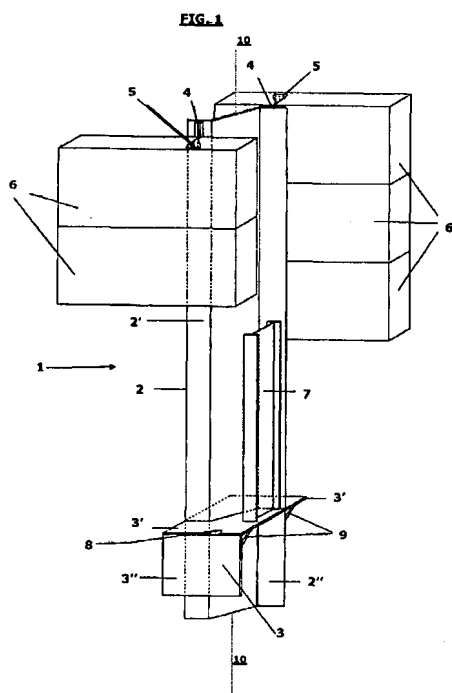
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

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

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

(54) Title: AN IMPROVEMENT OF A SUPPORTING STRUCTURE FOR AN ANTI-NOISE BARRIER WHEREIN FOUNDATIONS AND LIFTING POST ARE REALIZED IN A SINGLE ELEMENT AND RELATIVE ASSEMBLY METHOD



(57) Abstract: The present invention concerns a supporting structure (1) for an anti-noise barrier (20, 21) and relative assembly method. In accordance with the invention, the foundation and the structural post of the barrier are a single continuous piece in the shape of a sheet pile (2). The sheet pile comprises a first part (2') and a second part (2'') of such a length that, in use, the second part (2'') results insertable on the ground (50) to realize the foundation, while, contextually, the first part (2') results emerging from the ground upwards. The first part of the sheet pile (2'), besides, is provided with connection means (4, 5) through which to be able to connect the sound-absorbent panels (6), and with a plate (3) on which to lean the panels themselves in such a way that the arrangement on the ground of the foundation and of the structural post results realizable in a single phase to then proceed with the second phase of application of the panels.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 88G/1568/URB	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, Item 5 below.	
International application No. PCT/IT2010/000359	International filing date (day/month/year) 06/08/2010	(Earliest) Priority Date (day/month/year)
Applicant URBANTECH S.R.L.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ 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))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1
☒ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IT2010/000359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E01F8/00 E04H17/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E01F E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95/29313 A1 (DUNCAN ENGINEERING PTY LTD [AU]; DUNCAN ERNEST JOHN [AU]; BOISSEVAIN D) 2 November 1995 (1995-11-02) figures 1,4 page 4, lines 3-8 page 5, lines 6-10	1-6,9, 11,15
X	DE 28 27 950 A1 (MALKMUS DOERNEMANN CAROLA) 10 January 1980 (1980-01-10) figure 1	1-6,9-11
X	GB 2 312 005 A (METSEC PLC [GB]) 15 October 1997 (1997-10-15) page 1, paragraph 2 page 2, paragraph 5 page 4, paragraph 3 figure 3	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 May 2011

Date of mailing of the international search report

16/05/2011

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tran, Kim Lien

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IT2010/000359

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9529313	A1	02-11-1995	NZ 284003 A US 5860636 A	26-05-1997 19-01-1999
DE 2827950	A1	10-01-1980	BE 877220 A1 CH 644438 A5 FR 2438230 A1 GB 2028891 A	15-10-1979 31-07-1984 30-04-1980 12-03-1980
GB 2312005	A	15-10-1997	NONE	

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

To:

see form PCT/ISA/220

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/IT2010/000359

International filing date (day/month/year)
06.08.2010

Priority date (day/month/year)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. E01F8/00 E04H17/20

Applicant
URBANTECH S.R.L.

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ 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 Rule 43bis.1(a)(i) 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

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016	Date of completion of this opinion see form PCT/ISA/210	Authorized Officer Tran, Kim Lien Telephone No. +31 70 340-4943 
---	---	--

10

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/IT2010/000359

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ 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)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:
 - a. (means)
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - b. (time)
 - ☐ in the international application as filed
 - ☐ together with the international application in electronic form
 - ☐ subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>2-5, 7-15</u>
	No: Claims	<u>1, 6</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-15</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-15</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

1 Reference is made to the following documents:

WO 95/29313 A1

DE 28 27 950 A1

GB 2 312 005 A

2 Novelty - claim 1

The present application does not meet the criteria of Article 33(2) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new.

2.1 WO 95/29313 A1 discloses (the references applying to this document, and some terms having been struck-out for clarity matters):

a supporting structure for¹ an anti-noise barrier comprising a foundation (13), destined in use to be inserted on the ground, on which a structural post (10) is erected to which one or more than one sound-absorbent panels of the barrier result connectable² and wherein the foundation and the structural post are a single continuous piece in the form of a shaped sheet (see fig. 1 and p. 4, l. 3-7), preferably³ a sheet pile, and comprising a first part (10) and a second part (13) of such a length that, in use, the said second part (13) results insertable on the ground (see p. 4, l. 7-8 and fig. 4) to realize the foundation, while, simultaneously, the first part (10) results emerging from the ground upwards and provided with connection means (apertures 14, alternatively gripping clips, see p. 5, l. 6-10) through which to be able to connect the panels in such a way that the arrangement on the ground of the foundation and of the structural post results realizable in a single phase.

¹ The term "for" only limits the subject-matter of claim 1 in that the supporting structure should be suitable for an anti-noise barrier, which is the case here, in particular since no technical feature defines the anti-noise barrier, which anti-noise barrier can be any barrier with some acoustic properties.

² The feature "connectable" only limits the subject-matter of claim 1 in that sound-absorbent panels can be connected to the post. No technical features are defining how the panels are connected to the post, it is thus considered that any sound-absorbing panels can be connected in some way to the post of WO 95/29313 A1.

³ The features associated with the term "preferably" are non limiting because they are optional.

WO 95/29313 A1 thus discloses all the features of claim 1, which is therefore not new (Article 33(2) PCT).

2.2 For the same reasons, DE 28 27 950 A1 also discloses all the features of claim 1, which is therefore not new (Article 33(2) PCT).

3 Inventive step

Even without considering the documents WO 95/29313 A1 and DE 28 27 950 A1 for novelty, the present application does not meet the criteria of Article 33 (3) PCT, because the subject-matter of claim 1 does not involve an inventive step.

GB 2 312 005 A (see fig. 3; page 1, paragraph 2; page 2, paragraph 5; page 4, paragraph 3) is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses (the references applying to this document, and some terms having been struck-out for clarity matters):

a supporting structure for an anti-noise barrier comprising a foundation, destined in use to be inserted on the ground (see p. 1, second paragraph: "embedded at its lower end in the ground"), on which a structural post is erected to which one or more than one sound-absorbent panels (24, 25) of the barrier result connectable and wherein the foundation and the structural post are in the form of a shaped sheet (see p. 2, 5th parag.; p. 4, 3d parag.), preferably¹ a sheet pile, and comprising a first part ("lower end", see p. 1, second paragraph) and a second part of such a length that, in use, the said second part results insertable on the ground (see p. 1, second paragraph: "embedded at its lower end in the ground") to realize the foundation, while, simultaneously, the first part results emerging from the ground upwards and

provided with connection means (14a, 14b) through which to be able to connect the panels (24, 25) in such a way that the arrangement on the ground of the foundation and of the structural post results realizable in a single phase.

¹ The features associated with the term "preferably" are non limiting because they are optional.

The subject-matter of claim therefore differs from this known supporting structure of GB 2 312 005 A in that the foundation and the structural post are a single continuous piece and is therefore new.

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as to simplify the fabrication of the structure.

The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons:

Forming the post of GB 2 312 005 A in a single piece of sheet, wherein only one side of it comprises two parts overlapping each other for an appropriate clamping and rigidity of the post is an obvious possibility for the skilled person to facilitate the fabrication process and avoid additional connecting means such as screws 23 (see fig.3 of GB 2 312 005 A).

4 Claim 13

The same reasoning as given in point 3 applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the independent claim 13, which therefore is also considered not inventive.

It has to be noted that using (vertically) overlapping panels (by stacking them upon each other) is known in the field of anti-noise barriers, and that features associated with the term "preferably" are non limiting because they are optional.

5 Claim 14

Method claim 14 refers to claim 1 and to "the plate" which has not been defined in claim 1. It is thus not clear if this plate is part of the subject-matter of claim 14.

However, even if clarified, claim 14 would also be considered not inventive for the same reasons as given in point 6 for claim 2, since method claim 14 comprises the corresponding features of device claims 1 and 2.

6 Dependent claims

Dependent claims 2-12, 15 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/or inventive step, see documents, cited passages in the search report and following remarks:.

- claim 2: The feature "plate for hardening and for supporting" is a vague feature. Using flaps or pieces protruding from the post to stabilize the post when anchored is a well known feature in the field of posts. The skilled person would thus use this feature without any inventive activity in the support structure of any of the documents cited in points 2 and 3. It has to be noted that claim 1 on which claim 2 is dependant, comprises as optional feature a sheet pile ("preferably a sheet pile"), whereas claim 2 refers to "the sheet pile" as if it was an essential feature. This inconsistency makes claim 2 unclear.
- claims 3, 4 (as dependent on claim 2): obvious possibilities.
- claim 5: this claim is dependant on claim 2 and contains features that make it unclear. Indeed claim 2 describes a plate that is "rigidly connected to the sheet pile", and claim 5 describes the same plate as "made to slide along the sheet pile". The relationship between the plate and the sheet pile is thus not clear. Moreover, claim 2 already containing an inconsistency (see above), it leads to doubt concerning the matter for which protection is sought. However the features of claim 5 do not seem to form an inventive contribution over the prior art.
- claim 6: obvious possibility.
- claim 7: the feature "to which to be able to connect the panels are assembled in a sliding manner" is not clear and doesn't seem to make sense. However, it has to be noted that GB 2 312 005 A discloses guides (channels 14a, 14b) along the post and that the skilled person would add fixing brackets into them without any inventive skills to reinforce the connection of the panels.
- claim 8: this claim is dependent on claim 1 and referring to "the plate" whereas no plate has been defined in claim 1, it is thus not clear if this plate is part of the subject-matter of claim 8. This feature however doesn't seem to form an inventive contribution over the prior art.

- claim 9: obvious possibility to adjust the verticality of the post during installation.
- claim 10: obvious shape of the section.
- claim 11: obvious dimensions.
- claim 12: this feature doesn't seem to form an inventive contribution over the prior art.
- claim 15: Firstly, claim 15 is dependent on claim 1 and referring to "the flask" and to "the guide", whereas no flask and no guide has been defined in claim 14. It is thus not clear if these features are part of the subject-matter of claim 15. Secondly, the feature "flask" is not clear, since it refers to a container for liquids, and doesn't make sense applied to the supporting structure of the present invention. However it has to be noted that connecting brackets to a guide to connect the panels to the post is an obvious connection possibility.

* * *

K.L. Tran

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 BW160F		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/IT2010/000359		International filing date (day/month/year) 06.08.2010		Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. E01F8/00				
Applicant Urbantech S.r.l.				
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>18</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).				
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application				
Date of submission of the demand		Date of completion of this report		
25.01.2012		23.07.2012		
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016		Authorized officer Tran, Kim Lien Telephone No. +31 70 340-4943 		

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/IT2010/000359

Box No. I Basis of the report

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

Description, Pages

1-13 as originally filed

Claims, Numbers

1-15 as originally filed

Drawings, Sheets

1/4-4/4 as originally filed

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

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/IT2010/000359

6. ☐ 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)).

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

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

1 Reference is made to the following documents:

GB 2 312 005

FR 432 603 - which was not cited in the international search report. A copy of the document is appended hereto.

2 Clarity

The feature of claim 1 "connection means arranged between said posts and said panels" is not clear, since it defines the connection means by their position being between the posts and the panels, whereas connection means 5 are actually placed on top of the panels (see fig.1 and page 9, line 21).

This inconsistency between the claims and the description leads to doubt concerning the matter for which protection is sought, thereby rendering the claims unclear, Article 6 PCT.

However, as far as can be understood from the whole application, the main function of connection means is to connect the posts and the sound-absorbing panels together such that several sound-absorbing panels can be stacked up.

Therefore, and for sake of efficiency, the above mentioned feature will be in the following interpreted as "connection means for connecting said posts and said panels together" (i.e. this feature not limiting the position of the connection means to a location between the posts and the panels).

3 Inventive step - Claim 1

GB 2 312 005 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, when interpreted as explained above in point 2 and discloses (the references applying to this document):

an anti-noise barrier comprising: at least two supporting structures (21, 22), each in turn comprising a foundation destined in use to be inserted on the ground, and a structural post* erected on said foundation; a plurality of sound-absorbent panels (24, 25) connected to the posts of said at least two supporting structures, and connection means (26, 27) arranged between said posts and said panels, wherein in each supporting structure (21, 22), said foundation and said structural post are a continuous piece extending along a vertical axis.*

* Posts 21 and 22 are disclosed as being formed from steel sheet and as being a continuous piece, wherein the lower part is embedded in the ground, i.e. the lower part forming the foundation (see page 1, third paragraph and page 2, fifth paragraph).

The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known GB 2 312 005 in that *the foundation and said structural post are a continuous piece in the form of a sheet pile, each supporting structure further comprising a plate rigidly connected to said sheet pile, interposed between a first part and a second part of said continuous piece, said first and second parts realizing, respectively, said post and said foundation, said plate comprising a first horizontal plate portion, substantially orthogonal with respect to said vertical axis of the sheet pile and adapted to support the panels, and a second plate portion orthogonal to said first plate portion, thereby said second plate portion is inserted in the ground as the first plate portion is stopped against the same ground, and is therefore new (Article 33(2) PCT).*

The problem to be solved by the present invention may be regarded as to provide an anti-noise barrier with a fast installation.

The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons: Starting from GB 2 312 005, the skilled person would need at least two steps to arrive to the subject-matter of claim 1, these steps being replacing the steel sheet of the posts by sheet piles, and using a plate according to claim 1. He would thus need inventive skills.

FR 432 603 discloses a barrier supporting structure having a post C in the form of an iron bar or profile, the lower part of the post being embedded in the ground, the barrier supporting structure further having a plate according to claim 1. FR 432 603 does not disclose an anti-noise barrier. Even if it is arguable if the skilled person would use this

structure in an anti-noise barrier (i.e. with sound absorbing panels), there is no hint in this prior art for him to use a sheet pile for the post. He would not arrive to the subject-matter of claim 1 without inventive activity.

4 Claim 10

The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent method claim 10, which therefore is also considered inventive.

5 Dependent claims

Claims 2-9, 11, 12 are dependent on claim 1, respectively on claim 10, and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

* * *

K.L. Tran

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

VII. — Construction, travaux publics et privés.

N° 432.603

1. — MATÉRIAUX ET OUTILLAGE.

Perfectionnements à la construction des poteaux en fer.

M. GEORGES-JEAN-BAPTISTE GAYEUX résidant en France (Oise).

Demandé le 8 juillet 1911.

Délivré le 7 octobre 1911. — Publié le 11 décembre 1911.

Cette invention se rapporte à des perfectionnements à la construction des poteaux en fer pour l'établissement de clôtures métalliques, du genre des poteaux destinés à être simplement placés en terre sans maçonnerie ni scellement.

De tels poteaux sont essentiellement constitués d'une barre de fer qui peut être un fer rond, carré, ou encore un fer profilé, à T par exemple, auquel est fixée une pièce destinée à assujettir et maintenir le poteau en terre, cette pièce consistant en une plaque de tôle convenablement repliée ou en un assemblage de plusieurs plaques de tôle.

L'invention consiste dans le mode de fixation de cette ou ces plaques de tôle au fer constituant le poteau proprement dit.

Cette fixation a été jusqu'ici réalisée de plusieurs manières, par exemple au moyen de boulons, de pièces d'attache rapportées, ce qui est un mode compliqué et dispendieux, ou encore au moyen de pattes d'attache formées dans la plaque de tôle même, ces pattes d'attache étant obtenues en découpant dans la tôle une languette que l'on refoule ensuite à l'extérieur; ce mode d'attache offre bien l'avantage d'être économique, mais par contre présente cet inconvénient que si l'emboutissage ou refoulement de cette languette dans le corps de la plaque de tôle n'est pas effectué avec succès, la plaque entière est mise hors de service pour l'emploi que l'on en

attend. Cet inconvénient du déchirement ou de la non réussite de la formation de la languette par emboutissage ou poinçonnage de la plaque de tôle peut se présenter assez souvent, en raison de l'absence de régularité dans la qualité des tôles. On sait, en effet, qu'au cours de la fabrication, certaines tôles, qui se sont trouvées refroidies trop brusquement, acquièrent la propriété d'être aigres et cassantes. Lorsqu'on forme les pièces destinées à entrer dans la constitution de poteaux selon l'invention, au moyen de telles plaques de tôle dont les propriétés de ductilité ont été altérées, on éprouve un échec dans la formation de la languette refoulée par poinçonnage et, par suite, on subit un déchet assez grand dans la fabrication.

La présente invention consiste à remplacer ce mode d'attache de la tôle au poteau au moyen de languettes formées dans la plaque même par des languettes formées par une pièce de feuillard ou de très bonne tôle d'acier ou autre métal convenable, de la qualité de laquelle on peut être certain, pièce indépendante de la plaque de tôle et dont le remplacement, en cas de mauvaise qualité, ne donne lieu qu'à une dépense insignifiante.

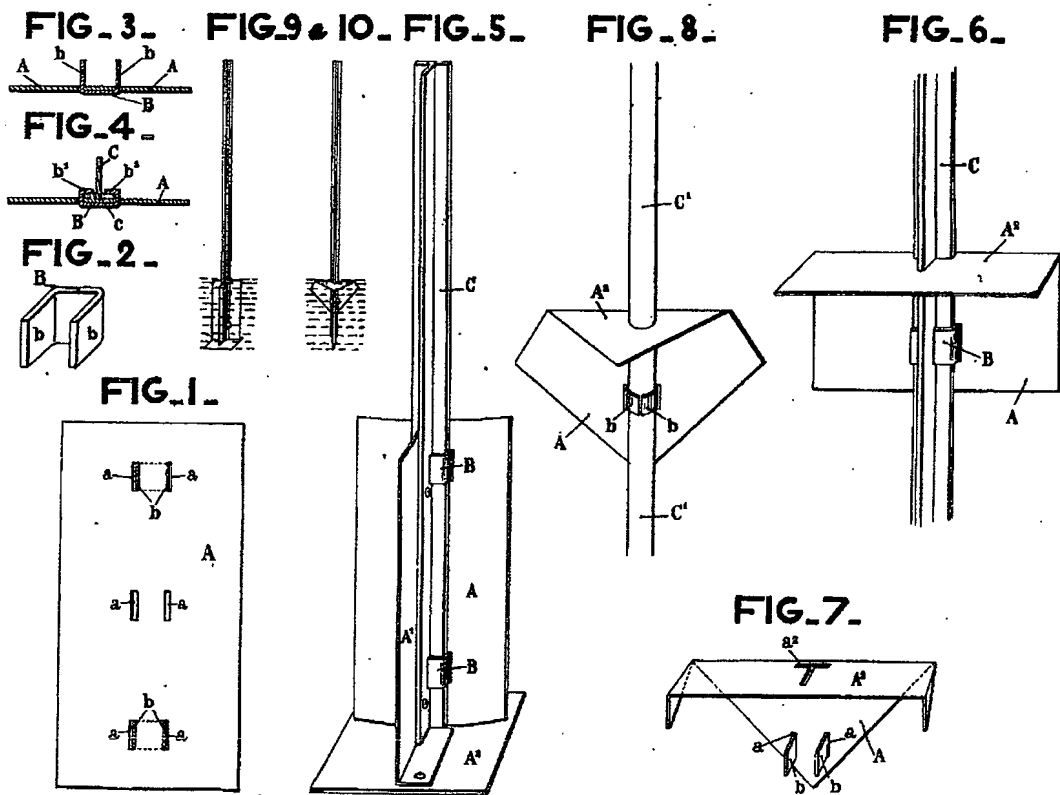
Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, quelques dispositions de poteaux formés de fers profilés réunis à des plaques de tôle selon l'invention.

Prix du fascicule : 1 franc.

N° 432.003

M. Cayeux

PL. unique



Pl. unique

FIG. 6.

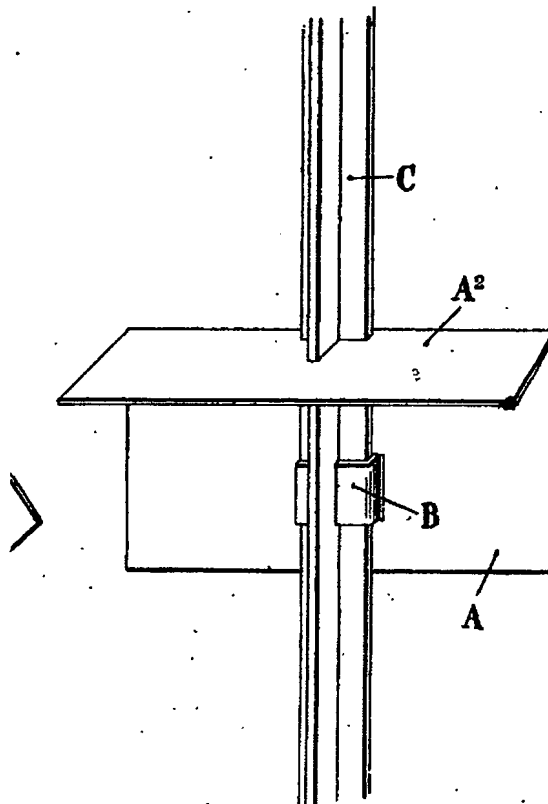
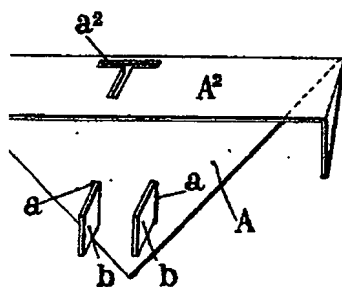


FIG. 7.



Società Italiana Brevetti
Proprietà Intellettuale ed Industriale
Intellectual and Industrial Property

Corso dei Tintori 25 P.O. box 1522 50122 Firenze
tel 05.52.63.221 fax 05.52.63.22.00
email firenze@sib.it www.sib.com

SIB
1882

Firenze, 25 January 2012

fax: 0031-70-3403016

confirmation copy follows by courier

European Patent Office
Patentlaan 2
NL-2288 EE Rijswijk
OLANDA

Pages: 41

F. de Benedetti
G. Tonon
P.V. Pizzoli
F. Moscone
S. Adorno
A. Pellegrini
M. Bardini
S. Borini
A. Turchiani
C. Geronzi

Urbantech S.r.l.
International Patent application No. PCT/IT2010/000359
Our Ref.: BW160F/FAS/fas

Dear Sirs,

We refer to the Written Opinion of the International Searching Authority issued on 16 May, 2011 in connection with the above-identified patent application, for which a request for examination under Chapter II is being filed, along with a signed Power of Attorney establishing a change in the representation of the Applicant. The payment of the relevant fee is being made as per the authorization to charge deposit account No. 28070048 included in the Demand form.

Please find enclosed replacement sheets of the whole specification as filed, along with a draft copy of the description showing the amendments made. The amendments brought are mainly directed to the claims. In fact, a new set of claims 1-12 (new pages 14-17) replaces the previous claims 1-15 (pages 14-18) as filed.

The following table will make apparent the correspondence of subject matter between the new claims and the claims/description in the application as originally filed.

PRESENTLY AMENDED CLAIMS	ORIGINAL APPLICATION
1	CLAIMS 1 + 2 + 3
2	CLAIM 7
3	CLAIM 8 (first alternative)
4	CLAIM 8 (second alternative)
5	Desc. page 9, line 23
6	CLAIMS 10 + 12
7	CLAIMS 10 + 12 + Desc. page 10, lines 7-10
8	Desc. Page 9, lines 29-30
9	CLAIM 11 + Desc. Page 10, lines 1-2
10	CLAIM 14 + CLAIM 1
11	CLAIM 5
12	CLAIM 6

Società Italiana Brevetti Roma - Milano - Firenze - Verona

società per azioni - capitale versato EUR 400.400,00

sede legale: Piazza di Pietra, 39 00158 Roma - REA 11013 - Reg. Impr. Rm. / c.f. 00399970591 - IVA/VAT IT 00880811005

iration: 25.01.2012 13:16:53 - 25.01.2012 13:34:15. This page 1 of 42 was completed at 25.01.2012 13:17:17

Received at the EPO on Jan 25, 2012 13:34:15. Page 1 of 42

Società Italiana Brevetti
Firenze, 25 January 2012
European Patent Office

SiB
1882

Original claims 4, 9, 13, 15 are now considered redundant/irrelevant, and have been deleted.

The product claims 1-9 are now directed to an anti-noise barrier, rather than to the more general concept of a supporting structure. This limitation is fully supported by the documentation as filed, wherein the use and installation and advantages of the supporting structure were always specifically disclosed in and for an anti-noise barrier, and is clearly more appropriate when considering the nature of the present invention. Moreover, in all the product claims, the clauses referring to some method steps, or goals to be reached when mounting the structure, were considered unnecessary or unclear, and therefore deleted or moved to the method claims. See, for example: *"through which to be able to connect the panels in such a way that the arrangement on the ground of the foundation and of the structural part results realizable in a single phase"* in the final part of original claim 1, or *"In such a way that, in use, the said hardening plate (3) can harden the sheet pile in the fixing point on the ground (50)"* in the final part of original claim 2. The barrier according to the invention is now claimed in terms of positive structural features of the barrier as in the final mounted configuration (clearly, at least two supporting structures, as now specified in claim 1, need be provided for setting up a module of the barrier).

A number of language adaptations/corrections have been made throughout the claims, in order to improve clarity and remedy to translation/wording obscurities made when drafting the specification at the time of filing. All the amendments in this respect are however of formal nature, and no subject matter is added. The following remark, in connection with the most important amendment of this type, is in any case to be considered.

In claim 1, the term "plate portion" has been used to replace the term "surface" when referring to the components (3') and (3'') of the plate (3). It is indeed unquestionable that the word "surface" was incorrectly used and makes the claim unclear, since the drawings and the description make clear that (3') and (3'') are not mere surfaces, but walls, i. e. flat bodies. See e.g. figure 2, in which the number 3'' points at the whole flat body or wall, projecting vertically and penetrating the ground, while number 3' designates the horizontal portion as a material entity. In the description, 3'' is introduced as something *"insertable in the ground"* while 3' is a portion that *"reaches the end stroke against the ground"* (page 5, first paragraph). Using the term "surface", was then in this case a source of unclarity, and the correction here proposed an obvious one, as the skilled person would have straightforwardly appreciated and understood when reading the description as filed.

In light of the above, the new claims, besides being clear, are fully consistent with the description as originally filed. Art. 34(2)(b) and R. 70.2(c) PCT are thus complied with.

New claim 1 is novel over the cited prior art. None of the retrieved prior art documents discloses an anti-noise barrier with a supporting structure in which the foundation and the emerging structural post are a continuous piece of a sheet pile and comprise a stiffening plate (3) rigidly connected to the sheet pile, so that the same foundation and post are defined by the plate as respective segments of the sheet pile. Moreover, the stiffening plate has a first horizontal plate portion, acting as a stop when the sheet pile is driven in the ground, and as an

Società Italiana Brevetti
Firenze, 25 January 2012
European Patent Office



abutment to the array of panels above, and a vertical plate portion that is inserted in the ground and assists the anchoring of the foundation. All the constructions shown in the prior publications are merely fence posts having differently profiled cross-sections and with no whatsoever additional device that interrupts the linear continuity of the post.

The provision of the stiffening plate as in present claim 1 results in some outstanding advantages with respect to simple fence posts as those in WO95/29313, GB2312005 or DE2827950. In fact, thanks to this solution, an anti-noise barrier can be installed in a very simple, quick and safe manner, with a remarkable cost reduction with respect to e.g. traditional systems with the preparation of a foundation with a concrete casting. By simply driving the sheet pile in the ground, until the horizontal plate portion reaches the ground surface, one can immediately obtain, in a single working step, a supporting structure with a precise verticality, so that the subsequent arrangement of the panels is carried out straightforwardly. The lower panel of the array rests on the horizontal plate portion, finding in this way a steady and reliable reference. The synergic effect of the sheet pile shape with the stiffening plate makes the underground foundation segment particularly stable, while the same sheet pile shape on the emerging segment assists an immediate and simple connection of the anti-noise panels. The first horizontal plate portion (3') of the stiffening plate (3) offers an additional advantage option: in case of an installation on uneven ground, it can be shaped in two mutually vertically offset halves, so that the plate contacts and fits the slope of the same ground, with a further improvement in stability and aesthetical quality. These features of the invention achieve a particularly successful result in connection with the particular task of supporting bulky, heavy and dense anti-noise panels, a task for which common support structures like those in the prior art would be clearly unsuitable. Anti-noise systems are indeed completely different from normal general purpose barriers or fences, both for the nature of the panels, and for the height the barrier (up to 7 metres high instead of about 2 metres of normal barriers), this demanding a particular and challenging work as far as the foundations are concerned.

In fact, when considering the prior art, no teaching would have driven the skilled person to the claimed solution. While it may be true that the generic use of flaps or pieces protruding from a post to stabilize the same is a known feature in the field of fence structures, asserting that the structure here specifically claimed in connection with an anti-noise barrier – with the resulting special advantages in the circumstances of installation and use of such barriers – is an obvious solution, would be an *ex post facto* conclusion which we consider unjustified.

The dependent product claims 2-9, including all the features of claim 1 on which they depend are also novel and inventive. The subject matter of these claims includes particularly advantageous embodiments of the invention, providing for important additional functional results. Specifically, the S-shaped section of the sheet pile allows for the creation of consecutive barrier modules that are not coplanar to each other; two consecutive sets of sound absorbing panels are in fact spaced apart in the junction area, and this introduces a discontinuity that, above and beyond aesthetical benefits, eliminates a possible acoustic bridge and thus improves the acoustic properties of the barrier. The guides for slidingly installing the panels are advantageously arranged on the outer faces of the wings of the S-

Società Italiana Brevetti
Firenze, 25 January 2012
European Patent Office

SiB
1882

shaped sheet pile, so as to make the installation particularly quick and practical even in small spaces. The beams 7 emerging for a certain length from the plate 3, possibly welded also to the wings of the sheet pile, make it possible to stiffen the structure while keeping it compact, relatively easy to be manufactured, and cost-effective.

As far as the method claims are concerned, these claims specify the advantageous installation steps of the barrier, as made possible by the novel features claimed in the product claims. These claims, for the same reasons given above, are also to be considered novel and inventive.

In the description, which includes some amendments brought for consistency with the new claims, the term "surface" has been replaced with the term "plate portion" throughout the text, for the reasons explained above. Also the term "flask", an evident translation error for the Italian "staffa" has been replaced by the correct "bracket". Other translation errors/renditions have been corrected as follows:

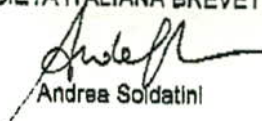
- "stiffening" replaces the incorrect "hardening" for the Italian "irrigidimento";
- "uphill" replaces the incorrect "mountain" for the Italian "monte";
- "lightweight expanded clay aggregate" replaces the Italian "leca" (an acronym trade name).

Other language amendments could have been appropriate; however, the choice was made to limit the changes only to the strictly necessary terms, not to raise any reasonable issues of extended subject matter.

In view of the above, we kindly request a review of the Opinion of the Examiner, with a reconsideration of the actual teachings of the prior art and of the contribution of the present invention. Should the Examiner consider that the arguments and amendments hereby presented are not such to support a fully favorable IPER, considering also the early timing of the present demand, we respectfully request the issuance of a further preliminary opinion and the consequent possibility to provide the Examiner with further arguments, clarifications and/or amendments.

Respectfully,

SOCIETÀ ITALIANA BREVETTI


Andrea Soldatini

Encls.

- Replacement sheets of the description and claims
- A draft copy of the sole description showing the amendments made
- Power of Attorney

TITLE

AN IMPROVEMENT OF A SUPPORTING STRUCTURE FOR AN ANTI-NOISE
BARRIER WHEREIN FOUNDATIONS AND LIFTING POST ARE REALIZED
5 IN A SINGLE ELEMENT AND RELATIVE ASSEMBLY METHOD

Technical field

The present invention refers to the technical field
relative to the installation of anti-noise barriers in
10 general.

In particular, the invention concerns a supporting
structure for anti-noise barriers which, at the same time,
serves as foundation base for the barrier and as supporting
structural post for the panels, thus allowing a 15
15 structural arrangement in loco that is quick and realizable
in a single phase.

Background Art

Anti-noise barriers have long been commonly known used
for circumscribing certain areas or delimiting street
20 and/or train sections in order to protect built-up areas
from the noise impact due to the continuous transit of
vehicles or trains.

It is known that the barrier is therefore erected on an
appropriate supporting foundation along the pre-chosen
25 section of installation.

The background art comprises a first realization phase
of the foundation through the insertion on the ground of
piles of a length of even up to ten metres. Subsequently, a
second completion phase of the foundation involves the
30 realization of a formwork in loco arranged on top of the
piles in such a way as to be able to realize a concrete
casting for the formation of a thick plinth that leans on
such piles. The laying underground depth of the piles is
such that the formwork, which leans on them, results to be

underground as well so as to find itself substantially at ground level. In accordance with such a realization solution, the heads of the piles therefore result dipped directly in the concrete of the plinth once hardened.

5 Subsequently, once the complex operation of arrangement of the foundation is completed, a third phase is comprised of connection of the structural posts to the foundation through plates and log bolts. Last, the fourth phase involves the connection of the anti-noise panels to the
10 posts so as to complete the barrier.

Structurally, such a technical solution is not advantageous since it requires four phases of elaboration of which the first two are surely very complex and laborious because they refer to the realization of the
15 foundation. In that sense, it is clear that the background art of realization implies long times of building yard and high costs.

Moreover, both in accordance with the background art described and also in accordance with other eventual
20 alternative techniques, it is always necessary anyway to foresee a phase of connection of the foundation to the supporting structural elements of the barrier, that is the posts to which the panels are connected.

As it is well known, the connection of two elements not
25 only renders always longer and more complex the assembly operation but also increases the production costs since it is necessary to count with an appropriate connection carpentry. It is also clear that the said elements arranged for the connection between two structural elements (in that
30 case foundation and post) further introduce a high structural criticality since they must be dimensioned appropriately. In addition, such connections present criticality as to the alignments and the verticality of the post with respect to the foundation to such point as to

need to foresee tolerances to correct eventual maladjustments in the assembly phase.

Disclosure of the invention

It is therefore the aim of the present invention to
5 provide a supporting structure for a barrier in general, particularly an anti-noise barrier, that solves at least in part the above-mentioned technical inconveniences.

In particular, it is the aim of the present invention to provide a supporting structure for a barrier, and the
10 relative assembly method of the same, that is configured in such a way as to be able to perform at the same time the function of foundation and of structural post for the panels so as to significantly simplify the structure as a whole, reduce the production costs and, above all, speed up
15 the installation.

It is also the aim of the present invention to eliminate any joint element in order to guarantee an easier alignment and a precise verticality of the structure, at the same time reducing the realization times and costs and
20 eliminating potential weakening points of the structure that may cause accidental breakings.

These and other aims are therefore obtained with the present supporting structure (1) for an anti-noise barrier (20, 21), preferably a barrier with Porenbeton panels
25 (autoclaved cellular concrete, Autoclaved Aerated Concrete - AAC), as per claim 1.

In accordance with the invention, the foundation and the structural post of the barrier are now realized through a single continuous element in the form of a shaped sheet
30 (2) to vibro-drive, for example the sheet pile (2).

In such a manner, unlike the background art, wherein foundation and posts were constituted by two distinct components connected between them in loco with appropriate carpentry only after the arrangement of the foundation on

the ground, it is now possible to operate a simple insertion on the ground of such shaped sheet (2) at the pre-chosen depth, thus allowing to realize in a single phase both the foundation and the structural post to which
5 to connect the panels.

In particular, the said sheet comprises a first part (2') and a second part (2'') of such a length that, in 10 use, the second part (2'') results insertable on the ground (50) to realize the foundation while, at the same time, the first part (2') will result emerging from the ground upwards and provided with connection means (4, 5) through which to be able to subsequently connect the 15 sound-absorbent panels (6).

In such a manner, the overall assembly of the barrier,
15 generally realized in four phases, is now completed in only two phases, that is sheet pile drive and panel assembly.

It is further comprised a plate (3) for stiffening and for supporting a panel interposed between the first part (2') and the second part (2'') and rigidly connected to the
20 sheet pile in such a way that, in use, the said plate (3) can harden the sheet pile in the fixing point on the ground (50). Such plate also serves, during the assembly phase, as support for the panels so that the same can be overlapped one to the other from the ground upwards. Last, the plate
25 realizes a "stop", that is it defines the zero height of barrier start and the penetration depth on the ground.

The plate is therefore welded to the sheet pile so as to form a single element.

The plate comprises a first horizontal plate portion
30 (3'), substantially orthogonal with respect to the vertical axis (10) of the sheet pile, and a second plate portion (3''), orthogonal to the said first plate portion (3'), in such a way that, in use, the said second plate portion results insertable on the ground (50) in correspondence of

the reaching of the end stroke against the ground of the first plate portion (3'), thus realizing a seal action.

In a possible embodiment, advantageously, the plate (3) is realized in at least two parts rigidly connected to the sheet pile at a predetermined height.

As an alternative, advantageously, the plate can comprise a slot of a shape coinciding with the section of the sheet pile and through which the plate is made to slide along the sheet pile up to the pre-chosen height and rigidly connected to it.

Advantageously, connection means (4, 5) are also comprised that include at least a guide (4) arranged along the first part (2') of the sheet pile (2) and into which one or more fixing brackets (5) are assembled in a sliding manner to which to be able to connect the panels through, for example, screws and bolts.

Advantageously, one or more stiffening elements (7) can also be comprised, including at least a beam (7) or a gusset (7) emerging upwards from the plate (3) and welded to the plate (3) or contextually welded to the plate and to the sheet pile.

Advantageously, levelling means (8) can further be comprised configured to verify, during the installation, the orthogonality of the axis (10) of the sheet pile (2) with respect to the ground (50).

Advantageously, for example, in the case of a sheet pile with S section, two guides (4) can be included, each one arranged along a wing of the sheet pile.

Last, it is described here also a method for the arrangement of an anti-noise barrier having the essential features of annexed claim 10.

Brief description of the drawings

Further features and advantages of the present invention will result clearer with the description of some

embodiments that follows, made to illustrate but not to limit, with reference to the annexed drawings, wherein:

- Figure 1 shows in axonometric view a supporting structure 1 in accordance with the present invention;

5 - Figure 2 shows in top view a possible embodiment of the stiffening plate provided with a slot into which the sheet pile is coupled by welding to form a single piece;

10 - Figure 3 shows in axonometric view a supporting structure 1 in accordance with the invention wherein the order of overlapping of the panels is highlighted from the plate 3 upwards;

- Figure 4 shows in front and top view a barrier realized through two modules 20 and 21 and comprising a supporting structure 1 in accordance with the invention.

15 Detailed description of the invention

With reference to figure 1, a supporting structure 1 is described for an anti-noise barrier in accordance with the present invention.

20 The supporting structure 1 comprises a shaped sheet 2 to vibro-drive on the ground of any section and material. The shaped sheet 2 can therefore be constituted, in accordance with the preferred configuration of the invention, by a simple sheet pile 2 with S section. Nevertheless, it is clear that other types of shaped sheets
25 different from the sheet pile can be used without for this moving apart from the present inventive concept.

30 Always as shown in figure 1, the sheet pile carries integrated to it a plate (3) for stiffening and for supporting a panel connected in a stable way to the sheet pile at a predetermined height.

Preferably, the plate is realized substantially L-shaped, in such a way as to comprise a first horizontal plate portion 3', that is substantially orthogonal to the vertical axis of the sheet pile 10, and a second vertical

plate portion 3" arranged at a right angle with respect to the first surface 3' and therefore parallel to the said axis 10.

The sheet pile 2 and the plate 3 thus configured constitute, in accordance with the invention, a single piece pre-assembled in plant before the installation.

To that aim, for example, the plate 3 can be realized in two parts which are subsequently welded on the sheet pile (before the installation) in an opposed manner one to the other and at a pre-chosen height.

A second alternative would be the realization of a metallic casting in such a way as to form a sheet pile in a single piece already provided with such a plate.

A third alternative, as shown in figure 2, for example, would be the plate 3 realized in a single separated piece but comprising a slot that traces the section of the sheet pile itself. In such a manner, the plate is overlapped to the sheet pile through the slot and made to slide along the length of the same until reaching the desired height. Subsequently, always as shown in figure 2, a joint welding can be done, for example along the fillet weld. Always figure 2 shows two stiffening elements 7 arranged in correspondence of the wings of the sheet pile, which will be described below.

Figure 2 shows, just for exemplification purposes and therefore not in a limiting manner, some preferred dimensions of plate 3, that is about 80cm x 70cm.

The plate 3, as shown in figure 1, can also comprise in all the cases described stiffening arms 9.

In all the cases described, as it was said, the sheet pile and the plate therefore realize a single element pre-assembled in plant before the installation.

The plate 3 theoretically subdivides the sheet piles into two parts, that is a first part 2' that emerges

upwards from the first plate portion 3' in the opposite direction to that of the second vertical plate portion 3'' and a second part 2'' arranged from the development part of the second vertical plate portion 3'' of the plate 3.

5 Always as shown in figure 1, the sheet pile comprises appropriate connection means (4, 5) that allow, as better described below, to connect in an overlapped manner one or more than one panels 6 to the sheet pile itself in the first part 2' of the same.

10 The said connection means therefore comprise two guides 4, preferably of the "Halfen" type, arranged each one respectively on a wing of the sheet pile. The guides 4 hold fixing brackets 5, sliding along the guides in such a way that continuously the panels can be overlapped one to the
15 other, while they are fixed to the sheet pile inserting the bracket 5 into the guide and nailing the bracket 5 at the top of the panel 6.

A further stiffening element 7 for the sheet pile, for example metallic gussets or an H-beam 7, is rigidly
20 connected to the horizontal plate portion 3' of the plate 3 and develops in height in the direction of the first part 2' of the sheet plate. Such element has therefore the function of further stiffening in order to limit the deflections of the first part 2' of sheet pile around the
25 plate 3. For this reason, its height is much interior if compared to the overall length of the sheet pile. The overall length of the sheet pile can in fact be pre-chosen around, for example, the 12 metres, with the second part 2'' of a length from 4 to 9 m and the overhanging part 2'
30 of a length of about 5m or function of the total height of the anti-noise barrier requested. The overall length of the H-beam 7 can therefore be from about 0,5m to 1,5m and can eventually be connected by welding. Moreover, the gusset or the beam 7 is welded to both the sheet pile 2 -plate 3

elements in order to increase the rigidity around the critical fixing point.

As shown in figure 2, for example, two of the said stiffening elements 7 are preferably comprised, arranged on two opposed parts of the sheet pile, for example in correspondence of the two wings in case of S sections.

Always figure 1 further shows a levelling element 8, for example an electronic sensor or mechanical systems like the plumb line, able to verify the perfect orthogonality of the axis 10 with respect to the ground when the sheet pile is set, as described below.

Having structurally described the basic elements, we will now describe the realization and installation phases.

Figure 4 represents, in a non limiting manner and just for exemplification purposes, a barrier realized by just two modules 20 and 21 arranged in accordance with the present structure 1.

In particular, in a first phase a plurality of supporting structures 1 are arranged along the assembly line as described.

In the said first phase, therefore, the sheet pile is inserted on the ground 50 whose overall length is such that the part 2" destined to be set on the ground reaches a proper depth so as to function as foundation (therefore, a depth of about 7m, for example), while the part 2' emerging from the ground 50 will have the pre-established height of the barrier that is intended to be built (for example 5m).

The sheet pile carries integrated to it, forming a single element, the plate (3) for stiffening and for supporting a panel arranged at the height that subdivides exactly the part 2" destined to be driven on the ground from that 2' emerging from the ground and to which to connect the panels through the guides 4.

Such plate 3 is very important since it has four

effects. The first one is that of particularly stiffening the structure in the point of maximum stress, that is the fixing point of the sheet pile on the ground 50. Moreover, it serves as stop to indicate the height of barrier start and therefore the depth of insertion on the ground, rendering the operation of insertion and assembly quicker and more precise. Moreover, as better described in detail below, it realizes a physical support for the panels. Last, it serves as physical support for all the eventual accessory components that serve, for example, to indicate the perfect orthogonality of insertion of the sheet plate with respect to the ground.

In the particular case of the plate 3 described in figure 1, as it was said, it comprises a second plate portion 3" orthogonal to the plate portion 3'. The function of such second plate portion 3'' is particularly important as well since it realizes a grasping tooth 3'' that is driven on the ground. In such a manner, in the case of sloppy or steep ground, it functions as seal, which contributes to the overall stability of the barrier and thus constitutes a further fixing element on the "uphill" side of the slope.

As already said, therefore, the insertion on the ground of such supporting structures 1 as described (in particular of the sheet pile with eventual plate) allows to realize contextually in a single phase foundation and structural posts, speeding up the installation and eliminating completely the presence of the joints.

At the end of such first phase a part 2' will be directly obtained of the sheet pile emerging upwards from the ground for the remaining height (for example about 5m) in such a way that on the said part 2' on which the guides are welded the arrangement of the panels can take place.

In particular, as better shown in figure 3, for the

assembly of the panels, the beginning is generally from bottom (that is from the plate 3) on which the first panel leans and connected to the sheet pile through the bracket inserted in the guide 4 and fixed to the panel 6 with appropriate nails-pivots. The bracket 5 can be sliding along the guide in such a way as to facilitate the assembly. In such a manner, a second bracket 5 is fixed to a second panel and the bracket 5 is made to slide along the guide 4 until the second panel is overlapped to the first in contact. This is done for all the height of the part 2' of the sheet pile emerging from the ground so as to complete the barrier.

Although such invention is preferably addressed to Porenbeton barriers, that is autoclaved cellular concrete (autoclaved aerated concrete-AAC), it is anyway clear that the same lends itself well also to the use of panels of other material and nature such as, for example, wood or concrete or lightened concrete or lightweight expanded clay aggregate or concrete and wooden, aluminium or iron fibres.

Moreover, the preferred embodiment of the invention describes the use of a sheet pile. The same inventive concept could anyway apply to other equivalent elements suitable for being inserted on the ground, such as a pile having the technical features described.

Last, although it has been described a sheet pile in a single piece of proper length, it is to be understood here that the same sheet pile can also be obtained by welding in plant various pieces of sheet pile among them until reaching the desired length, realizing anyway a single continuous element or piece arranged for the installation.

CLAIMS

1. An anti-noise barrier (20, 21) comprising: at least two supporting structures (1), each in turn comprising a foundation (2'') destined in use to be inserted on the ground, and a structural post (2') erected on said foundation (2''); a plurality of sound-absorbent panels (6) connected to the posts of said at least two supporting structures, and connection means (4, 5) arranged between said posts and said panels (6), the barrier being characterized in that, in each supporting structure (1), said foundation and said structural post are a continuous piece in the form of a sheet pile (2) extending along a vertical axis (10), each supporting structure further comprising a plate (3) rigidly connected to said sheet pile (2), interposed between a first part (2') and a second part (2'') of said continuous piece, said first and second parts realizing, respectively, said post and said foundation, said plate (3) comprising a first horizontal plate portion (3'), substantially orthogonal with respect to said vertical axis (10) of the sheet pile and adapted to support the panels, and a second plate portion (3'') orthogonal to said first plate portion (3'), whereby said second plate portion (3'') is inserted in the ground as the first plate portion (3') is stopped against the same ground.
2. The anti-noise barrier according to claim 1, wherein said connection means (4, 5) comprise at least one guide (4) arranged along said first part (2') of the sheet pile and into which one or more fixing brackets (5) for fixing said panels are slidably engaged.
3. The anti-noise barrier according to claim 2, further comprising at least one beam (7) parallel with said vertical axis (10), emerging upwards from said plate and welded thereto.

4. The anti-noise barrier according to claim 3, wherein said beam (7) is welded to the sheet pile.
5. The anti-noise barrier according to claim 3 or 4, wherein said beam (7) has a H-shaped section.
- 5 6. The anti-noise barrier according to any of the claims from 2 to 5, wherein said sheet pile has a S-shaped section defining two wings, two of said guides (4) being arranged on respective wings of said S-shaped section of said sheet pile.
- 10 7. The anti-noise barrier according to any of the claims from 3 to 5, wherein said sheet pile (2) has a S-shaped section defining two wings, two beams (7) being arranged on respective opposite parts of the sheet pile (2) in correspondence of respective wings.
- 15 8. The anti-noise barrier according to any of the claims from 3 to 5 and 7, wherein said at least one beam (7) extends for a height lower than the overall length of the sheet pile (2).
9. The anti-noise barrier according to claim 8, wherein
- 20 the length of said at least one beam is comprised between 0,5 m to 1,5 m when the overall length of the sheet pile is about 12 m, said first part (2') having a length of 5 m and said second part (2'') having a length of 7 m.
10. A method for the arrangement of an anti-noise barrier
- 25 according to any of the previous claims, wherein said sheet piles are inserted on the ground sinking said second part until said plate reaches the ground in such a way that the first part (2') results emerging from the ground, so that the arrangement on the ground of the foundation of the post
- 30 are realized in a single phase, and then the sound-absorbent panels are connected to the first part (2') via said connection means (4, 5).
11. The method according to claim 10, wherein said plate (3) is preliminarily mounted on said sheet pile (2) by

- forming in said plate a slot of a shape coinciding with the section of the sheet pile and through which the plate is made to slide along the sheet pile until the pre-chosen position is reached, and then the plate is rigidly
5 connected to the sheet pile.
12. The method according to claim 1, wherein said plate
(3) is welded to said sheet pile.

**TEXTO DE LA PATENTE
INICIALMENTE PRESENTADO**

**MEJORÍA DE UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA UNA BARRERA
ANTIRRUIDO DONDE LOS CIMIENTOS Y EL POSTE DE ELEVACIÓN SE
REALIZAN EN UN SOLO ELEMENTO Y MÉTODO DE MONTAJE
CORRESPONDIENTE.**

Campo técnico

El presente invento se refiere al campo técnico de la instalación de barreras antirruido en general.

En particular, tiene que ver con una estructura de soporte para una barrera antirruido que al mismo tiempo sirve de cimiento para la barrera y como poste estructural de soporte para los paneles, permitiendo así una disposición estructural en el lugar rápida y realizable en una sola fase.

Estado de la técnica

Las barreras antirruido son conocidas desde hace largo tiempo en su uso para circunscribir ciertas áreas o para delimitar calles y/o sectores de trenes con el propósito de proteger áreas construidas del impacto acústico debido al continuo tránsito de vehículos o trenes.

Es sabido que la barrera, por lo tanto, se erige sobre una base de soporte apropiada, a lo largo del sector preescogido para la instalación.

El estado de la técnica comprende una primera fase de realización de los cimientos mediante la inserción en el suelo de pilotes de incluso hasta diez metros de longitud. Luego, una segunda fase de terminación de las bases involucra la realización de un encofrado en el lugar dispuesto encima de los pilotes de tal manera que pueda realizarse el moldeo de hormigón para formar un grueso zócalo que descansa sobre los pilotes. La profundidad bajo tierra extendida de los pilotes es tal que el encofrado, que se apoya sobre ellos, queda bajo tierra también, de modo de encontrarse sustancialmente a nivel suelo. De acuerdo a esa solución, las cabezas de los pilotes quedan sumergidas directamente en el concreto del zócalo una vez que endurece.

Con posterioridad, una vez que la compleja operación de armado de los cimientos está completa, una tercera fase comprende la conexión de los postes estructurales a los cimientos a través de placas y pernos para madera. Finalmente, la cuarta fase tiene que ver con la conexión de los paneles antirruido a los postes de forma de completar la barrera.

Estructuralmente, esa solución técnica no es ventajosa, puesto que requiere cuatro fases de elaboración,

de las cuales las primeras dos son por cierto muy complejas y laboriosas, dado que se refieren a la realización de los cimientos. En ese sentido, es claro que el estado de la técnica de realización implica mucho tiempo de construcción y altos costos.

Por otra parte, tanto según el estado de la técnica anterior ya descrita y también según otras técnicas alternativas posibles, es siempre necesario en todos los casos prever una fase de conexión de los cimientos a los elementos de la estructura de soporte de la barrera, es decir, los postes a los cuales se conectan los paneles.

Como bien se sabe, la conexión de dos elementos no sólo hace más larga y compleja la operación de ensamblaje, sino que también incrementa los costos de producción, ya que es necesario contar con una apropiada conexión de carpintería. Es claro también que los mencionados elementos dispuestos para la conexión entre dos elementos estructurales (en este caso cimientos y poste) adicionalmente presentan un punto estructural altamente crítico, ya que deben ser dimensionados de forma apropiada. Es más, esas conexiones presentan puntos críticos en cuanto a la alineación y la verticalidad del poste, con respecto a la base, a tal punto de que se hace necesario prever correcciones a posibles ajustes deficientes en la fase de ensamblaje.

Divulgación del invento

Es por lo tanto el objetivo del presente invento proporcionar una estructura de soporte para una barrera en general, particularmente una barrera antirruído que resuelva al menos en parte los inconvenientes técnicos mencionados anteriormente.

En particular, es el objetivo de este invento proporcionar una estructura de soporte para una barrera y su método de montaje correspondiente, es decir, configurado de modo que tenga la capacidad de desempeñar al mismo tiempo la función de cimentación y de poste estructural para los paneles, a fin de simplificar significativamente la estructura en su conjunto, reducir los costos de producción y, sobre todo, acelerar la instalación.

Es también el objetivo de la presente invención eliminar todo elemento de junta a fin de garantizar una alineación más simple y una verticalidad precisa de la estructura, al mismo tiempo que se reducen los tiempos de realización y costos y se eliminan potenciales puntos débiles de la estructura que puedan causar quiebres accidentales.

Estos y otros objetivos por lo tanto se obtienen mediante la presente estructura de soporte (1) para una barrera antirruído (20, 21), preferentemente una barrera

con paneles Porenbeton (hormigón celular autoclavado, Autoclaved Aerated Concrete - AAC), según la reivindicación 1.

De acuerdo al invento, la base y el poste estructural de la barrera se realizan ahora mediante un único elemento continuo en forma de lámina modelada (12) para vibroexcavación, por ejemplo la tablestaca (2).

De esa manera, a diferencia de la técnica anterior, donde la cimentación y los postes estaban constituidos por dos componentes diferentes conectados entre sí en el lugar con la carpintería apropiada sólo después de disponer la cimentación en el suelo, ahora es posible operar una simple inserción en el suelo de la lámina amoldada (2) a la profundidad preescogida, permitiendo así realizar en una sola fase tanto la cimentación como el poste estructural al cual conectar los paneles.

En particular la mencionada lámina comprende una primera parte (2') y una segunda (2'') de una longitud tal que, en uso, la segunda parte (2'') puede insertarse en el suelo (50) para realizar la cimentación mientras que, al mismo tiempo, la primera parte (2') emergerá del suelo hacia arriba, provista de los medios de conexión (4, 5) con los cuales posteriormente se pueden conectar los paneles absorbentes de sonido 15 (6).

De tal manera, el ensamblado general de la barrera usualmente realizado en cuatro fases, ahora se completa en sólo dos, esto es, la excavación de las tablestacas y el ensamblado de los paneles.

Ventajosamente además, se puede incluir una placa (3) para dar rigidez y dar soporte a un panel interpuesto entre la primera parte (2') y la segunda parte (2'') y conectarlo rígidamente a la tablestaca de tal forma que al usarse, la mencionada placa (3) puede dar rigidez la tablestaca en el punto de fijación en el suelo (50). Dicha placa también sirve, durante la fase de ensamblado como soporte para los paneles, de modo que puedan quedar superpuestos uno al otro desde el suelo hacia arriba. Por último, la placa realiza un "punto de detención", es decir, define una altura cero del comienzo de la barrera así como la profundidad de penetración en el suelo.

La placa está por ende soldada a la tablestaca para formar un solo elemento.

Ventajosamente, la placa consiste de una primera fracción de la placa horizontal (3'), sustancialmente ortogonal con respecto al eje vertical (10) de la tablestaca, y una segunda fracción de placa (3''), ortogonal a la primera fracción (3'), de tal manera que, al usarse, la segunda fracción de la placa se puede insertar en el suelo (50) en correspondencia al alcance del trazo

final contra el suelo de la primera fracción (3'), realizando así una acción de sellado.

En una modalidad posible, ventajosamente, la placa (3) se realiza en al menos dos parte rígidamente conectadas a la tablestaca a una altura predeterminada.

Como alternativa, de forma ventajosa, la placa puede contener una ranura moldeada de forma que coincida con la sección de la tablestaca por donde la placa se desliza a lo largo de la tablestaca hasta la altura preescogida y se conecta rígidamente a ella.

Ventajosamente, se contienen también los medios de conexión (4, 5) que incluyen al menos una guía (4) dispuesta a lo largo de de la primera parte (2') de la tablestaca (2) y en la cual se ensamblan uno o más soportes de fijación (5) de manera deslizante al cual se le puedan conectar los paneles mediante, por ejemplo, tornillos y pernos.

Ventajosamente, uno o más elementos que aportan rigidez (7) pueden también ser comprendidos, incluyendo al menos una viga (7) o un escudete (7) que se alzan hacia arriba desde la placa (3), soldados a la misma (3) o soldados a la vez a la placa y a la tablestaca.

Ventajosamente, medios de nivelación (8) puede adicionalmente estar incluidos y configurados para verificar, durante la instalación, la condición ortogonal del eje (10) de la tablestaca (2) con respecto al suelo (50).

Ventajosamente, por ejemplo, en el caso de una tablestaca con sección S, se pueden incluir dos guías (4), cada una dispuesta a lo largo del ala de la tablestaca.

Se describe también aquí una barrera antirruido, preferentemente una barrera Porenbeton, que comprende:

- una cimentación (2''), sobre la cual un o más de un poste estructural (2') se erige y;
- un o más de un panel absorbente de ruido (6) se superponen y se conectan al mencionado poste estructural (2');

y donde, de forma adicional, la cimentación y el poste estructural son un solo elemento continuo en forma de lámina moldeada, de preferencia una tablestaca (2), que comprende una primera parte (2') y una segunda parte (2'') de longitud tal, al usarse, la segunda parte (2'') se inserta en el suelo (50) para constituir la cimentación, mientras, a la vez, la primera parte (2') emerge del suelo hacia arriba, provista de medios de conexión (4, 5) mediante los cuales los paneles absorbentes de sonido (6)

se conectan de tal forma que resulta posible realizar la cimentación y el poste estructural en una sola fase.

Finalmente, aquí se describe también un método para la instalación de una barrera antirruído junto con una línea de ensamblaje y que comprende las siguientes operaciones:

- Inserción en el suelo de una o más tablestacas (2) como se describe, a lo largo de la línea de ensamblaje. La inserción comprende la operación de hundir la tablestaca en el suelo hasta alcanzar el trazo final de la placa para dar rigidez (3) de tal manera que la primera parte (2') de la tablestaca (2), provista de medios de conexión (4, 5), emerge del suelo;
- Conexión de los paneles absorbentes de ruido mediante los mecanismos señalados (4, 5) a la primera parte (2') de la tablestaca.

Breve descripción de los dibujos

Nuevas características y ventajas del presente invento quedarán más claras con la descripción de algunas modalidades que siguen, confeccionadas para ilustrar, pero no limitantes, con referencia a los dibujos anexados, donde:

- La figura 1 muestra en vista axonométrica una estructura de soporte 1 de acuerdo al presente invento;
- La figura 2 muestra en vista desde arriba un posible modalidad de la placa para dar rigidez, dispuesta con una ranura en la cual la tablestaca es acoplada mediante soldadura para formar una sola pieza.
- La figura 3 muestra una vista axonométrica de una estructura de soporte de acuerdo al invento, donde el orden de superposición de los paneles se encuentra destacado desde la placa 3 hacia arriba;
- La figura 4 muestra una vista anterior y desde arriba de la barrera realizada usando dos módulos 20 y 21, que comprende una estructura de soporte 1 de acuerdo a la invención.

Descripción de algunas modalidades preferidas

Con referencia a la figura 1, se describe una estructura de soporte 1 para una barrera antirruído de acuerdo a la presente invención.

La estructura de soporte 1 comprende una lámina moldeada 2 para vibroexcavación en el suelo de cualquier

sector o material. La lámina moldeada 2 puede, por lo tanto, estar constituida, de acuerdo a la configuración de preferencia de este invento, por una simple tablestaca 2 con una sección en S. Sin embargo, es claro que otros tipos de láminas moldeadas diferentes a la tablestaca pueden usarse, sin necesariamente apartarse del presente concepto inventivo.

Siempre como se muestra en la figura 1, la tablestaca lleva integrada una placa (3) para dar rigidez y soportar un panel conectado de forma estable a ella, a una altura predeterminada.

Preferentemente, la placa se confecciona esencialmente en forma de L, de tal manera que comprenda una primera superficie horizontal 3', que es básicamente ortogonal al eje vertical de la tablestaca, y una segunda superficie vertical 3'' dispuesta en ángulo recto con respecto a la primera superficie 3' y por lo tanto paralela al mencionado eje 10.

Naturalmente, aunque la placa 3 descrita tiene forma de L, otras formas pueden usarse sin necesariamente apartarse del presente concepto inventivo. En particular, una placa plana podría ser usada conteniendo la sola parte 3' ortogonal al eje 10.

La tablestaca 2 y la placa 3 así configuradas, constituyen una única pieza preensamblada en una planta previo a la instalación, de acuerdo al invento.

Con ese objetivo, por ejemplo, la placa 3 puede realizarse en dos partes que van posteriormente soldadas a la tablestaca (antes de la instalación) de forma opuesta una a la otra y a una altura predeterminada.

Una segunda alternativa sería la realización de una forjado metálico como medio de crear una tablestaca de una sola pieza ya provista de la placa.

Una tercera alternativa, como se muestra en la figura 2 por ejemplo, sería la placa confeccionada en una sola pieza separada, pero incluyendo una ranura que delinea la sección de la tablestaca. De esa manera, la placa queda superpuesta a la tablestaca mediante la ranura y se desliza a lo largo de la misma hasta alcanzar la altura deseada. Posteriormente, siempre como se muestra en la figura 2, se puede hacer una soldadura de unión, por ejemplo al lado de la soldadura de filete. Siempre en la figura 2, se muestran dos elementos que dan rigidez 7 dispuestos de forma correspondiente a las alas de la tablestaca, que será descrita más abajo.

La figura 2 muestra sólo con afán de ejemplificar y por lo tanto, no de manera limitante, algunas dimensiones

preferidas de la placa 3, que tienen alrededor de 80 cm x 70 cm.

La placa 3, como se muestrea en la figura 1, puede comprender también, en todos los casos descritos, brazos para dar rigidez 9.

En todos los casos descritos, como se dijo, la tablestaca y la placa por lo tanto consisten en un solo elemento preensamblado en la planta antes de la instalación.

La placa 3 teóricamente subdivide las tablestacas en dos partes: es decir, la primera parte 2' que emerge hacia arriba desde la primera fracción de la placa 3' en la dirección opuesta a la de la segunda fracción de la placa vertical 3'', y una segunda parte 2'' dispuesta desde la pieza de desarrollo a la segunda fracción vertical de la placa 3'' de la placa 3.

Siempre como se muestra en la figura 1, la tablestaca comprende medios de conexión apropiados (4, 5) que permiten, como se describe en más detalle después, conectar de forma sobrepuesta uno o más paneles 6 a la tablestaca en la primera parte 2' de la misma.

Los mencionados medios de conexión por lo tanto comprenden dos guías 4, preferentemente del tipo "Halfen", dispuestas cada una sobre un ala de la tablestaca respectivamente. Las guías 4 mantienen soportes de fijación que se deslizan por las guías de tal forma que los paneles pueden estar continuamente sobrepuestos uno al otro, mientras permanecen fijos a la tablestaca insertando el soporte 5 en la guía y clavando el mismo a la punta del panel 6.

Un elemento adicional para aportar rigidez a la tablestaca, como por ejemplo refuerzo metálico o una viga H 7, se conecta rígidamente a la parte de la placa horizontal 3' de la placa 3 y se desarrolla en altura en la dirección de la primera parte 2' de la tablestaca. Ese elemento tiene por lo tanto la función de dar rigidez adicional a fin de limitar las deflexiones de la primera parte 2' de la tablestaca alrededor de la placa 3. Por esta razón, su altura es inferior si se compara a la longitud total de la tablestaca. La longitud total de la tablestaca puede de hecho estar preescogida alrededor de los 12 metros, por ejemplo, con la segunda parte 2'' de una longitud de entre 4 a 9 metros y la parte sobresaliente 2' de una longitud de alrededor de 5 metros de función de la longitud total de la barrera antirruído solicitada. La longitud total de la viga H puede tener por lo tanto, 0,5 a 1,5 metros y puede eventualmente quedar conectada mediante soldadura. Además, el refuerzo o la viga 7 se suelda tanto a la tablestaca 2 y

a los elementos de la placa 3 a fin de incrementar la rigidez alrededor del punto de fijación crítico.

Como se muestra en la figura 2, por ejemplo, dos de los mencionados elementos para dar rigidez 7 están preferentemente contenidos, dispuestos en dos partes opuestas de la tablestaca, por ejemplo en correspondencia con las dos alas en el caso de las secciones tipo S.

Siempre en la figura 1, se muestra además un elemento de nivelación 8, por ejemplo un sensor electrónico o sistemas mecánicos como una línea plomada, que sirven para verificar una perfecta condición ortogonal del eje 10 con respecto al suelo cuando se instala la tablestaca, como se describe más abajo.

Habiendo descrito estructuralmente los elementos básicos, ahora describiremos las fases realización e instalación.

La figura 4 representa, de manera no limitante y sólo para efectos de ejemplo, una barrera realizada con sólo dos módulos 20 y 21, dispuestos concordantemente con la presente estructura 1.

En particular, en una primera fase una serie de estructuras de soporte 1 se instalan a lo largo de la línea de ensamblaje como se describe.

En esta primera fase, por lo tanto, la tablestaca se inserta en el suelo 50 cuya longitud total es tal que la parte 2'', destinada a ser instalada en el suelo alcance una profundidad apropiada para funcionar como cimentación (por lo tanto, una profundidad de por ejemplo 7 m aproximadamente), mientras que la parte 2' que emerge del suelo tendrá la altura preestablecida de la barrera que se quiere construir (por ejemplo 5 m).

De acuerdo a la modalidad preferida de la invención, la tablestaca lleva integrada a sí, formando un solo elemento, la placa (3) para dar rigidez y para dar soporte al panel, dispuesta a la altura que subdivide de forma exacta la parte 2'' destinada a ser enterrada en el suelo de la parte 2' que emerge del suelo y a la cual se conectan los paneles mediante las guías 4.

Aunque no es esencial para una realización óptima del invento, dicha placa (3) es muy importante, puesto que tiene cuatro efectos. El primero es particularmente el de otorgar rigidez a la estructura en el punto de máximo estrés, es decir, el punto de fijación de la tablestaca en el suelo 50. Además, sirve de punto de detención para indicar la altura del comienzo de la barrera y por lo tanto, la profundidad de la inserción en el suelo, haciendo la operación de inserción y ensamblado más rápida y más

precisa. Además, como se describe en detalle más adelante, hace el rol de soporte físico para los paneles. Por último, sirve de soporte físico para todos los posibles componentes accesorios que pueden ser usados, por ejemplo, para indicar la condición ortogonal de inserción de la placa con respecto al suelo.

En el caso particular de la placa 3 como se describe en la figura 1, tal como se dijo, comprende una segunda superficie 3'' ortogonal a la superficie 3'. La función de esa segunda superficie 3'' es particularmente importante también, ya que constituye un diente de sujeción 3'' que es insertado en el suelo. De tal forma, en el caso de terreno descuidado o empinado, funciona como un sello que contribuye a la estabilidad general de la barrera, constituyendo así un elemento de fijación adicional en el lado "cuesta arriba" de la pendiente.

Como ya se mencionó, por eso, la inserción en el suelo de estructuras de soporte 1 como se describe (en particular de la tablestaca con placa eventual) permite realizar a la vez en una sola fase la cimentación y los postes estructurales, acelerando la instalación y eliminando por completo la presencia de juntas.

Al final de esa primera fase se obtendrá directamente de la tablestaca, una parte 2' que emerge hacia arriba desde el suelo para la altura restante (por ejemplo alrededor de 5 m) de tal forma que en la mencionada parte 2' donde las guías están soldadas puedan fijarse los paneles.

En particular, como bien se muestra en la figura 3, para el ensamblaje de los paneles, se comienza generalmente desde la base (es decir, desde la placa 3) sobre la cual se apoya el primer panel y queda conectado a la tablestaca mediante el soporte inserto en la guía 4 y fijado al panel 6 con los clavos de pivote apropiados. El soporte 5 puede deslizarse a lo largo de la guía de modo tal de facilitar el ensamblado. De esa manera, un segundo soporte 5 se fija al segundo panel y el soporte 5 es deslizado a lo largo de la guía 4 hasta que el segundo panel queda sobrepuesto al primero con el que está en contacto. Esto se hace para toda la altura de la parte 2' de la tablestaca que emerge desde el suelo para completar la barrera.

Aunque tal invento se dirige preferentemente a las barreras Porenbeton, es decir, concreto celular autoclavado (*Autoclaved Aerated Concrete - AAC*), queda claro de todos modos que el mismo se presta bien para el uso de paneles de otros materiales y tipos también, como por ejemplo, madera, concreto, concreto aligerado, agregado de arcilla expandida liviana, concreto con madera, aluminio o fibras de hierro. Además, la modalidad preferida del invento describe el uso de una tablestaca. El mismo concepto inventivo podría

aplicarse de todos modos a otros elementos equivalentes posibles de ser insertados en el suelo, tales como pilotes que tengan las características técnicas descritas.

Por último, aunque se ha descrito una tablestaca de una sola pieza de la longitud adecuada, debe entenderse que la misma tablestaca puede obtenerse mediante soldadura en planta de varias piezas de tablestaca entre ellas, hasta alcanzar la longitud deseada, realizando de todos modos un solo elemento o pieza continua dispuesta para la instalación.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de soporte (1) para una barrera antirruído (20, 21) que comprende una cimentación (2'') destinada a insertarse en el suelo (50), sobre la cual se erige un poste estructural (2') al cual se conecta un o más de un panel absorbente de ruido (6) de la barrera y que se caracteriza porque la cimentación y el poste estructural son una pieza continua en forma de lámina moldeada (2) de preferencia una tablestaca (2) que comprende una primera (2') y una segunda parte (2'') de una longitud tal que, en uso, dicha segunda parte (2'') se inserta en el suelo (50) para realizar la cimentación, mientras simultáneamente, la primera parte (2') emerge del suelo hacia arriba provista de medios de conexión (4, 5) mediante los cuales se pueden conectar los paneles absorbentes de sonido (6) de forma tal que la instalación en el suelo de la cimentación y del poste estructural se puede realizar en una sola fase.

2. Una estructura de soporte (1) de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la placa (3) para dar rigidez y soporte al panel es además incluida interpuesta entre la primera parte (2') y la segunda parte (2'') y que queda rígidamente conectada a la tablestaca de forma tal que, en uso, dicha placa de rigidez (3) puede aportar firmeza a la tablestaca en el punto de fijación en el suelo (50), sirviendo además como soporte para los paneles (6) de la barrera y como punto de detención.

3. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a la reivindicación 2, en donde la placa comprende una primera superficie horizontal (3'), esencialmente ortogonal con respecto al eje vertical (10) de la tablestaca, y una segunda superficie (3'') ortogonal a la primera superficie (3') de tal modo que, en uso, la segunda superficie se inserta en el suelo (50) en correspondencia con el alcance del trazo final contra el suelo de la primera superficie (3'), realizando así una acción de sellado.

4. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a las reivindicaciones 2 ó 3, en donde la placa (3) se realiza en al menos dos partes rígidamente conectadas a la tablestaca a una altura predeterminada.

5. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a las reivindicaciones 2 ó 3, en donde la placa comprende una ranura de forma que coincida con la sección de la tablestaca y a través de la cual la placa se desliza a lo largo de ella hasta alcanzar la posición preescogida, para luego conectar la placa de forma rígida a la tablestaca.

6. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde la placa

5

(3) para dar rigidez y soporte a un panel se conecta a la tablestaca mediante soldadura.

7. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los medios de conexión (4, 5) comprenden al menos una guía (4) dispuesta a lo largo de la primera parte (2') de la tablestaca y en la cual uno o más soportes de fijación (5) a los cuales se conectan los paneles mediante ensamblado por deslizamiento.

8. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde un o más de un de los elementos para dar rigidez (7) se incluyen, comprendiendo al menos una viga o un escudete que emerge hacia arriba desde la placa (3) y que quedan soldados a ella (3) o soldado a la vez a la placa y a la tablestaca.

9. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde los medios de nivelación (8) se incluyen configurados para verificar, durante la instalación, la condición ortogonal del eje (10) de la tablestaca (2) con respecto al suelo (50).

10. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde la tablestaca tiene una sección en S.

11. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde la tablestaca tiene de preferencia una longitud de 12 m de los cuales 7 m corresponden a la longitud de la segunda parte (2'') y 5 m a la longitud de la primera parte (2').

12. Una estructura de soporte (1), de acuerdo a una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde dos guías (4) están incluidas, cada una dispuesta a lo largo del ala de la tablestaca con sección en S.

13. Una barrera antirruido, preferentemente una barrera Porenbeton, que comprende:

- una cimentación (2''), sobre la cual un o más de un poste estructural (2') se erige y;
- un o más de un panel absorbente de ruido (6) se superponen y se conectan al mencionado poste estructural (2') y;

que se caracteriza por que la cimentación y el poste estructural son un solo elemento continuo en forma de lámina moldeada, de preferencia una tablestaca (2), que comprende una primera (2') y una segunda parte (2'') de longitud tal, al usarse, la segunda parte (2'') se inserta en el suelo (50) para constituir la cimentación, mientras, a la vez, la primera parte (2') emerge del suelo hacia

arriba, provista de medios de conexión (4, 5) mediante los cuales los paneles absorbentes de sonido (6) se conectan de tal forma que resulta posible realizar la cimentación y el poste estructural en una sola fase.

14. Un método para la instalación de una barrera antirruido junto con una línea de ensamblaje y que comprende las siguientes operaciones:

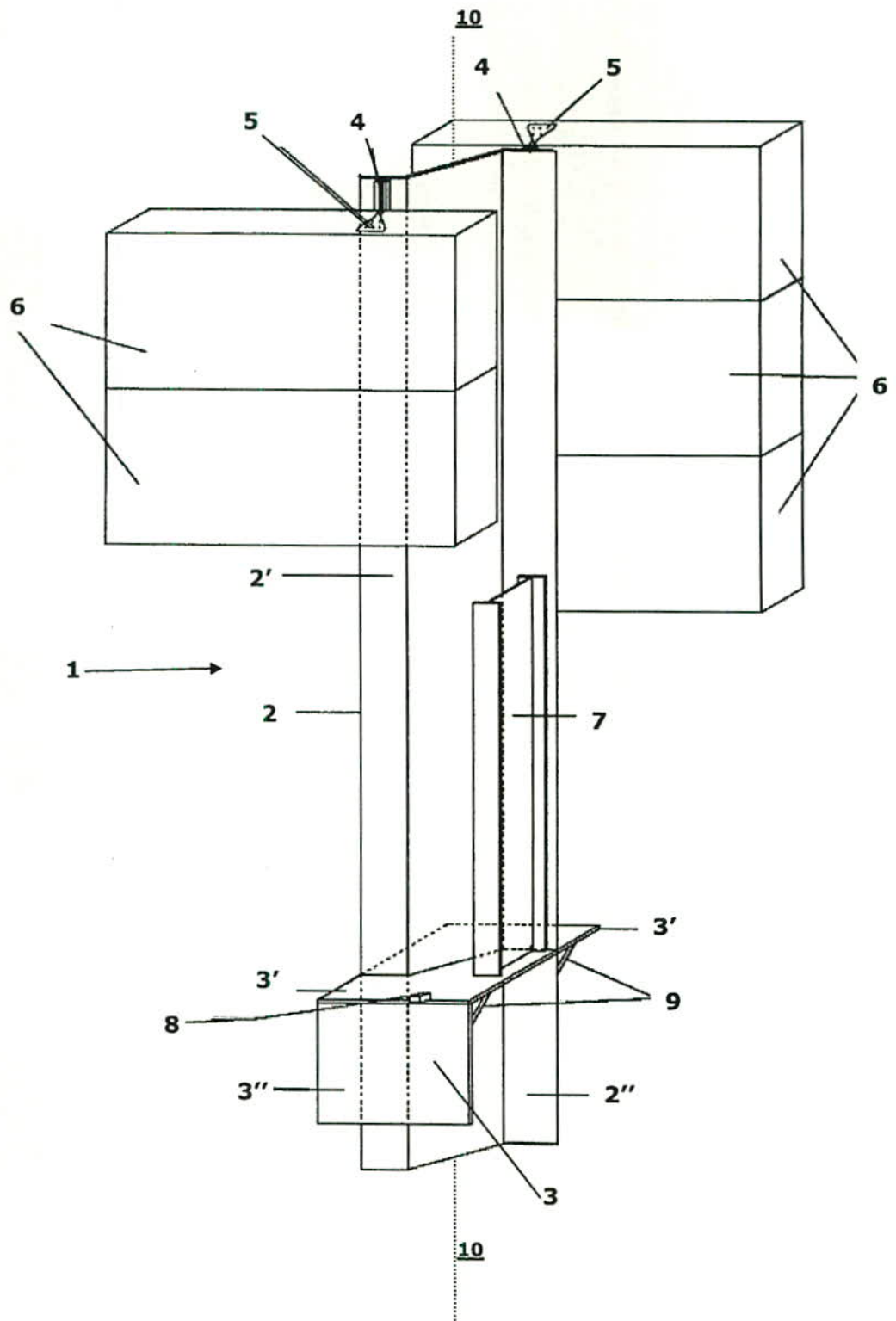
- Inserción en el suelo de una o más tablestacas (2) como se describe, a lo largo de la línea de ensamblaje. La inserción comprende la operación de hundir la tablestaca en el suelo hasta alcanzar el trazo final de la placa para dar rigidez (3) de tal manera que la primera parte (2') de la tablestaca (2), provista de medios de conexión (4, 5), emerge del suelo;
- Conexión de los paneles absorbentes de ruido mediante los mecanismos señalados (4, 5) a la primera parte (2') de la tablestaca.

15. Un método, de acuerdo a la reivindicación 14, en donde la conexión de los paneles absorbentes de ruido comprende la operación de conectar soportes de fijación (5) a la guía (4) y la fijación de los soportes (5) mediante clavos al primer panel apoyado en la placa (3) colocado a nivel suelo (50) donde la barrera comienza, repetición del procedimiento para la inserción de un segundo panel que queda superpuesto al primero y la subsecuente repetición del procedimiento según el número de paneles a ser insertados a lo largo de la altura del poste.

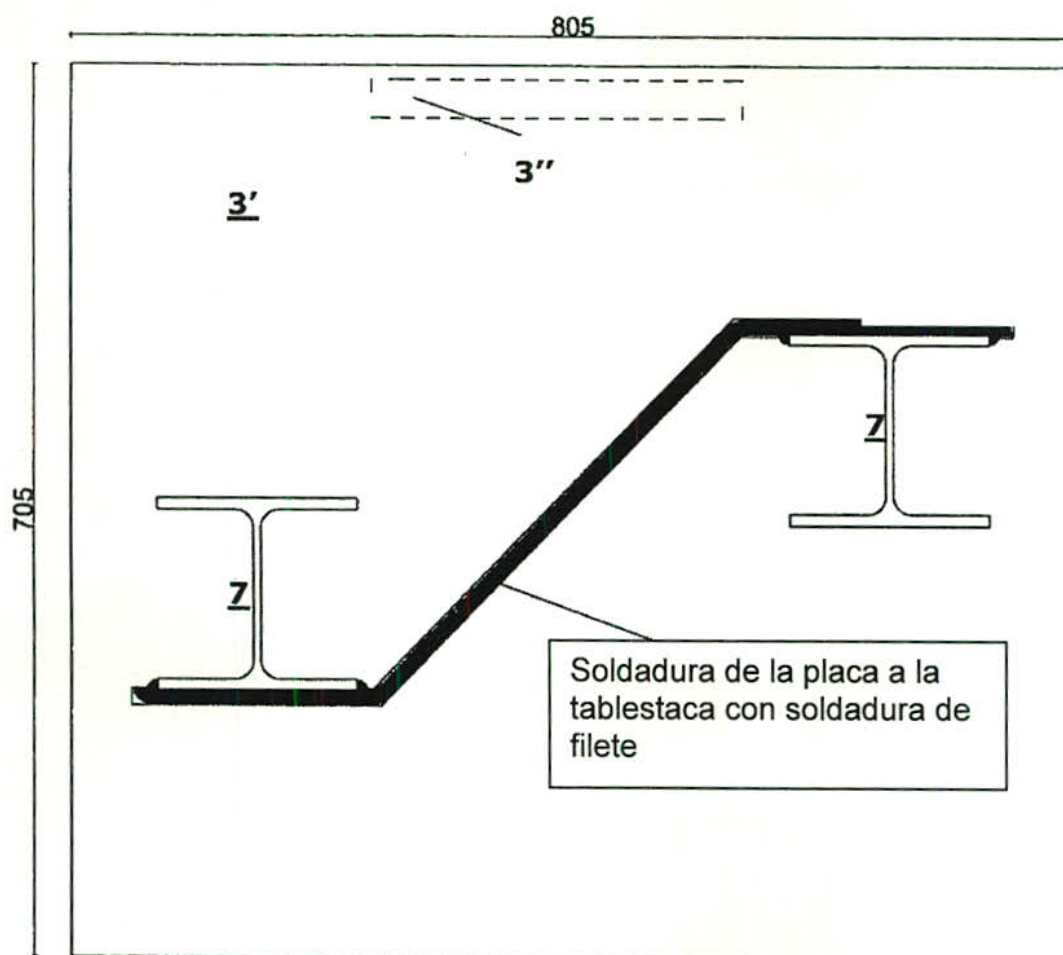
Resumen

El presente invento se refiere a una estructura de soporte (1) para una barrera antirruido (20, 21) y su método de ensamblado correspondiente. De acuerdo a la invención, los cimientos del poste estructural de la barrera son una sola pieza continua en forma de tablestaca (2). La tablestaca comprende una primera parte (2') y una segunda parte (2'') de una longitud tal que, al usarse, la segunda parte (2'') puede insertarse en el suelo (50) para realizar la cimentación, mientras que, a la vez, la primera parte (2') emerge del suelo hacia arriba. La primera parte de la tablestaca (2'), además, está provista de medios de conexión (4, 5) mediante los cuales se pueden conectar los paneles absorbentes de sonido (6) y de una placa (3) sobre la cual descansan los paneles, de forma tal que la instalación en el suelo de la cimentación y del poste estructural se puede realizar en una sola fase, para proceder luego a la segunda fase de instalación de los paneles.

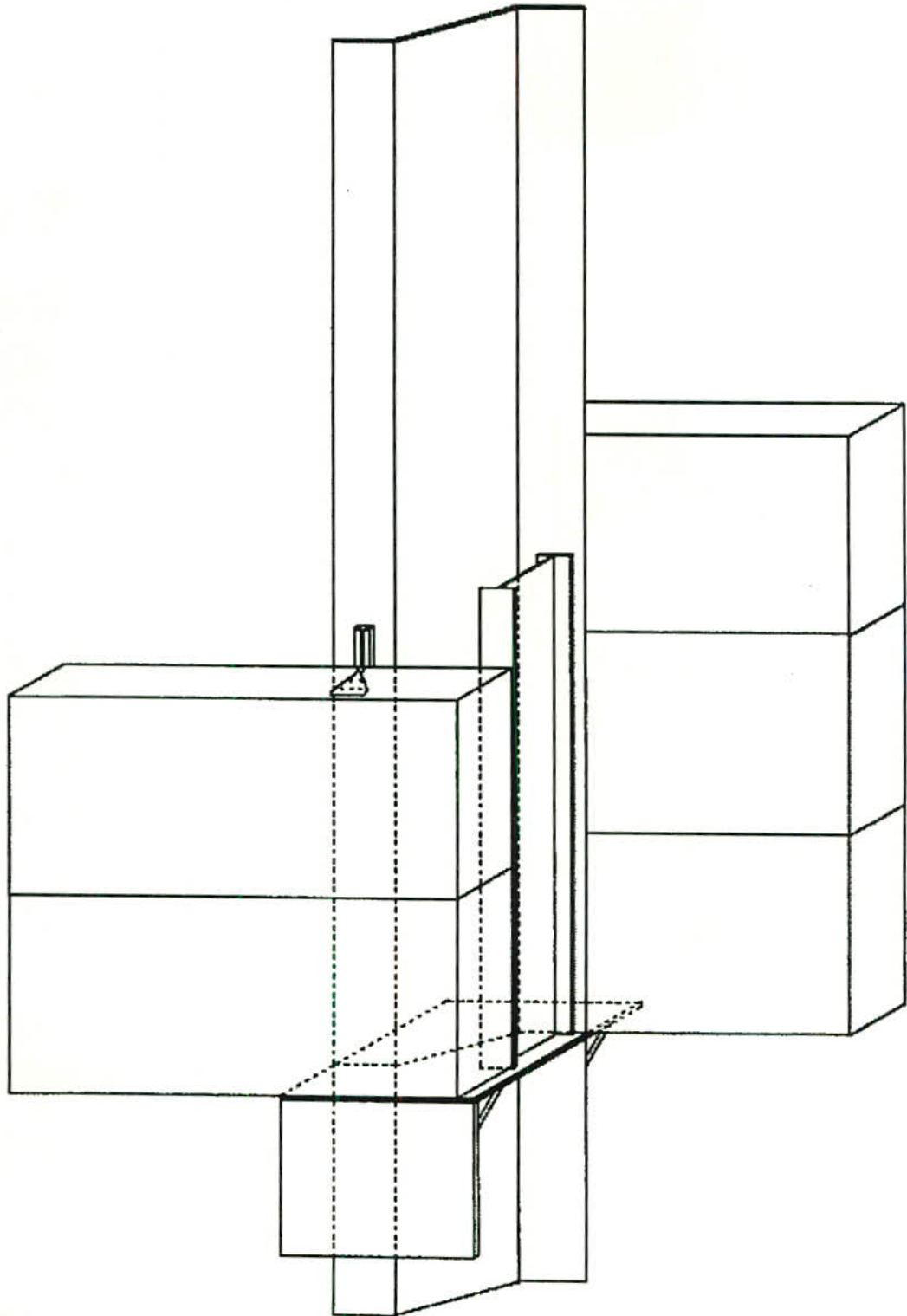
1/4

FIG. 1

2/4

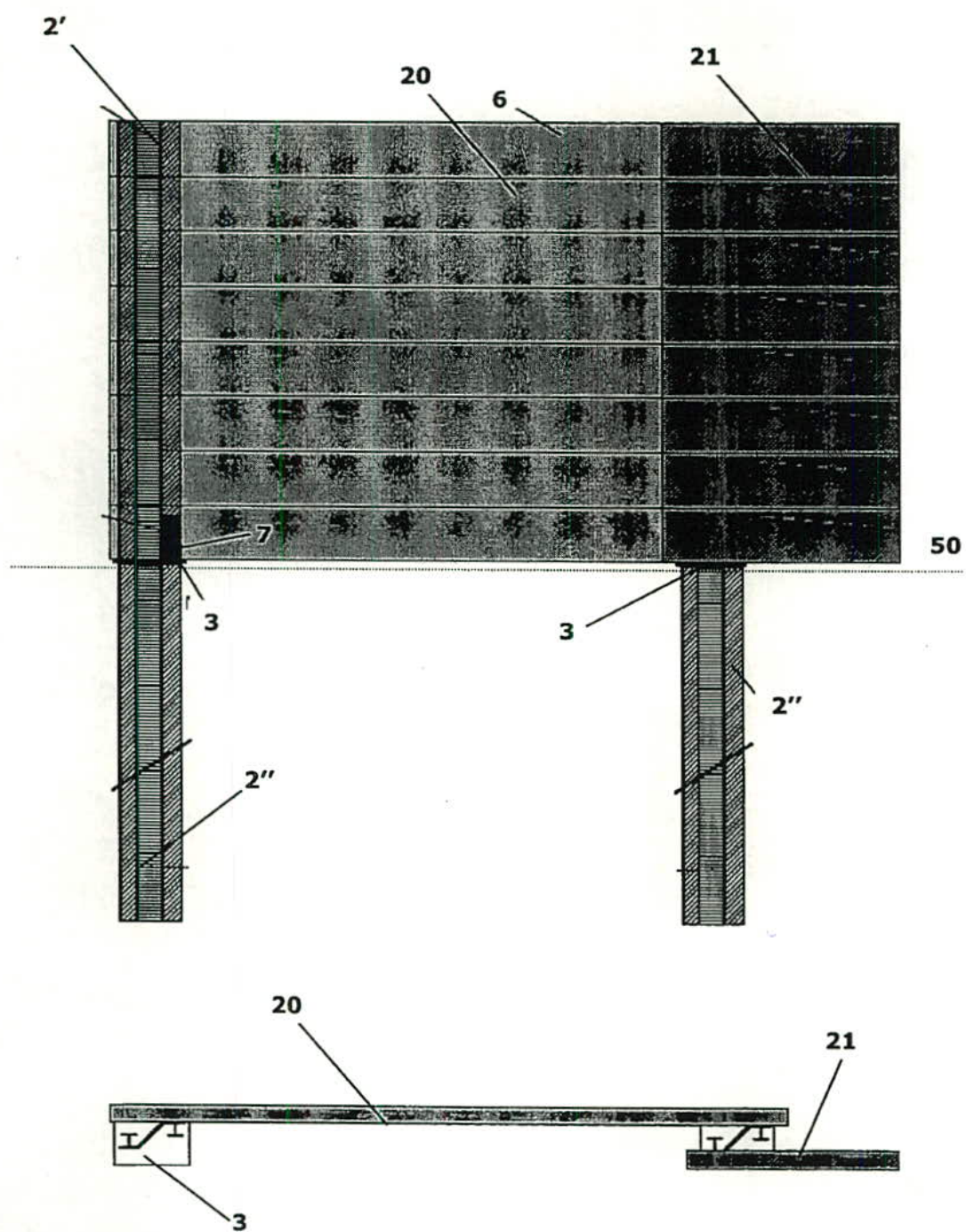
FIG. 2

3/4

FIG. 3

4/4

FIG. 4



TEXTO DE LA PATENTE QUE DEBE SER ESTUDIADO EN LA FASE NACIONAL

(Este texto tiene 12 reivindicaciones, razón por la cual los excedentes de tasas se pagan sobre 2 reivindicaciones adicionales)

**MEJORÍA DE UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA UNA BARRERA
ANTIRRUIDO DONDE LOS CIMIENTOS Y EL POSTE DE ELEVACIÓN SE
REALIZAN EN UN SOLO ELEMENTO Y MÉTODO DE MONTAJE
CORRESPONDIENTE**

Campo técnico

El presente invento se refiere al campo técnico de la instalación de barreras antirruido en general.

En particular, tiene que ver con una estructura de soporte para una barrera antirruido que al mismo tiempo sirve de cimiento para la barrera y como poste estructural de soporte para los paneles, permitiendo así una disposición estructural en el lugar, rápida y realizable en una sola fase.

Estado de la técnica

Las barreras antirruido son conocidas desde hace largo tiempo en su uso para circunscribir ciertas áreas o para delimitar calles y/o sectores de trenes con el propósito de proteger áreas construidas del impacto acústico debido al continuo tránsito de vehículos o trenes.

Es sabido que la barrera, por lo tanto, se erige sobre una base de soporte apropiada, a lo largo del sector preescogido para la instalación.

El estado de la técnica comprenden una primera fase de realización de los cimientos mediante la inserción en el suelo de pilotes de incluso hasta diez metros de longitud. Luego, una segunda fase de terminación de las bases involucra la realización de un encofrado en el lugar dispuesto encima de los pilotes de tal manera que pueda realizarse el moldeo de hormigón para formar un grueso zócalo que descansa sobre los pilotes. La profundidad bajo tierra extendida de los pilotes es tal que el encofrado, que se apoya sobre ellos, queda bajo tierra también, de modo de encontrarse sustancialmente a nivel suelo. De acuerdo a esa solución, las cabezas de los pilotes quedan sumergidas directamente en el concreto del zócalo una vez que endurece.

Con posterioridad, una vez que la compleja operación de armado de los cimientos está completa, una tercera fase comprende la conexión de los postes estructurales a los cimientos a través de placas y pernos para madera. Finalmente, la cuarta fase tiene que ver con la conexión de los paneles antirruido a los postes de forma de completar la barrera.

Estructuralmente, esa solución técnica no es ventajosa, puesto que requiere cuatro fases de elaboración, de las cuales las primeras dos son por cierto muy complejas

y laboriosas, dado que se refieren a la realización de los cimientos. En ese sentido, es claro que el estado de la técnica de realización implica mucho tiempo de construcción y altos costos.

Por otra parte, tanto según el estado de la técnica anterior descrita y también según otras técnicas alternativas posibles, es siempre necesario en todos los casos prever una fase de conexión de los cimientos a los elementos de la estructura de soporte de la barrera, es decir, los postes a los cuales se conectan los paneles.

Como bien se sabe, la conexión de dos elementos no sólo hace más larga y compleja la operación de ensamblaje, sino que también incrementa los costos de producción, ya que es necesario contar con una apropiada conexión de carpintería. Es claro también que los mencionados elementos dispuestos para la conexión entre dos elementos estructurales (en este caso cimientos y poste) adicionalmente presentan un punto estructural altamente crítico, ya que deben ser dimensionados de forma apropiada. Es más, esas conexiones presentan puntos críticos en cuanto a la alineación y la verticalidad del poste, con respecto a la base, a tal punto de que se hace necesario prever correcciones a posibles ajustes deficientes en la fase de ensamblaje.

Divulgación del invento

Es, por lo tanto, el objetivo del presente invento proporcionar una estructura de soporte para una barrera en general, particularmente una barrera antirruído que resuelva al menos en parte los inconvenientes técnicos mencionados anteriormente.

En particular, es el objetivo de este invento proporcionar una estructura de soporte para una barrera y su método de montaje correspondiente, es decir, configurado de modo que tenga la capacidad de desempeñar al mismo tiempo la función de cimentación y de poste estructural para los paneles, a fin de simplificar significativamente la estructura en su conjunto, reducir los costos de producción y, sobre todo, acelerar la instalación.

Es también el objetivo de la presente invención eliminar todo elemento de junta a fin de garantizar una alineación más simple y una verticalidad precisa de la estructura, al mismo tiempo que se reducen los tiempos de realización y costos y se eliminan potenciales puntos débiles de la estructura que puedan causar quiebres accidentales.

Estos y otros objetivos por lo tanto se obtienen mediante la presente estructura de soporte (1) para una barrera antirruído (20, 21), preferentemente una barrera

con paneles Porenbeton (hormigón celular autoclavado, Autoclaved Aerated Concrete - AAC), según la reivindicación 1.

De acuerdo al invento, la base y el poste estructural de la barrera se realizan ahora mediante un único elemento continuo en forma de lámina modelada (12) para vibroexcavación, por ejemplo la tablestaca (2).

De esa manera, a diferencia de la técnica anterior, donde la cimentación y los postes estaban constituidos por dos componentes diferentes conectados entre sí en el lugar, con la carpintería apropiada sólo después de disponer la cimentación en el suelo, ahora es posible operar una simple inserción en el suelo de la lámina amoldada (2) a la profundidad preescogida, permitiendo así realizar en una sola fase tanto la cimentación como el poste estructural al cual conectar los paneles.

En particular la mencionada lámina comprende una primera parte (2') y una segunda (2'') de una longitud tal que, en uso, la segunda parte (2'') puede insertarse en el suelo (50) para realizar la cimentación mientras que, al mismo tiempo, la primera parte (2') emergerá del suelo hacia arriba, provista de los medios de conexión (4, 5) con los cuales posteriormente se pueden conectar los paneles absorbentes de sonido 15 (6).

De tal manera, el ensamblado general de la barrera usualmente realizado en cuatro fases, ahora se completa en sólo dos, esto es, la excavación de las tablestacas y el ensamblado de los paneles.

Adicionalmente se puede incluir una placa (3) para dar rigidez y soportar un panel interpuesto entre la primera (2') y la segunda parte (2'') y conectarlo rígidamente a la tablestaca de tal forma que al usarse, la mencionada placa (3) puede endurecer la tablestaca en el punto de fijación en el suelo (50). Dicha placa también sirve, durante la fase de ensamblado como soporte para los paneles, de modo que puedan quedar superpuestos uno al otro desde el suelo hacia arriba. Por último, la placa realiza un "punto de detención", es decir, define una altura cero del comienzo de la barrera así como la profundidad de penetración en el suelo.

La placa está por ende soldada a la tablestaca para formar un solo elemento.

La placa consiste de una primera fracción de la placa horizontal (3'), sustancialmente ortogonal con respecto al eje vertical (10) de la tablestaca, y una segunda fracción de placa (3''), ortogonal a la primera fracción (3'), de tal manera que, al usarse, la segunda fracción de la placa se puede insertar en el suelo (50) en correspondencia al

alcance del trazo final contra el suelo de la primera fracción (3'), realizando así una acción de sellado.

En una modalidad posible, ventajosamente, la placa (3) se realiza en al menos dos parte rígidamente conectadas a la tablestaca a una altura predeterminada.

Como alternativa, de forma ventajosa, la placa puede contener una ranura moldeada de forma que coincida con la sección de la tablestaca por donde la placa se desliza a lo largo de la tablestaca hasta la altura preescogida y se conecta rígidamente a ella.

Ventajosamente, se contienen también los medios de conexión (4, 5) que incluyen al menos una guía (4) dispuesta a lo largo de de la primera parte (2') de la tablestaca (2) y en la cual se ensamblan uno o más soportes de fijación (5) de manera deslizante al cual se le puedan conectar los paneles mediante, por ejemplo, tornillos y pernos.

Ventajosamente, uno o más elementos que aportan rigidez (7) pueden también ser comprendidos, incluyendo al menos una viga (7) o un escudete (7) que se alza hacia arriba desde la placa (3), soldado a la misma (3) o soldada a la vez a la placa y a la tablestaca.

Ventajosamente, los medios de nivelación (8) puede adicionalmente estar incluidos y configurados para verificar, durante la instalación, la condición ortogonal del eje (10) de la tablestaca (2) con respecto al suelo (50).

Ventajosamente, por ejemplo, en el caso de una tablestaca con sección S, se pueden incluir dos guías (4), cada una dispuesta a lo largo del ala de la tablestaca.

Finalmente, aquí se describe también un método para el ensamblado de una barrera antirruido que tenga las características esenciales de la reivindicación anexada 20.

Breve descripción de los dibujos

Nuevas características y ventajas del presente invento quedarán más claras con la descripción de algunas modalidades que siguen, confeccionadas para ilustrar, pero no limitantes, con referencia a los dibujos anexados, donde:

- La figura 1 muestra en vista axonométrica una estructura de soporte 1 de acuerdo al presente invento;
- La figura 2 muestra en vista desde arriba un posible modalidad de la placa para dar rigidez, dispuesta con

una ranura en la cual la tablestaca es acoplada mediante soldadura para formar una sola pieza.

- La figura 3 muestra una vista axonométrica de una estructura de soporte de acuerdo al invento, donde el orden de superposición de los paneles se encuentra destacado desde la placa 3 hacia arriba;
- La figura 4 muestra una vista anterior y desde arriba de la barrera realizada usando dos módulos 20 y 21, que comprende una estructura de soporte 1 de acuerdo a la invención.

Descripción detallada del invento

Con referencia a la figura 1, se describe una estructura de soporte 1 para una barrera antirruído de acuerdo a la presente invención.

La estructura de soporte 1 comprende una lámina moldeada 2 para vibroexcavación en el suelo de cualquier sector o material. La lámina moldeada 2 puede, por lo tanto, estar constituida, de acuerdo a la configuración de preferencia de este invento, por una simple tablestaca 2 con una sección en S. Sin embargo, es claro que otros tipos de láminas moldeadas diferentes a la tablestaca pueden usarse, sin necesariamente apartarse del presente concepto inventivo.

Siempre como se muestra en la figura 1, la tablestaca lleva integrada una placa (3) para dar rigidez y soportar un panel conectado de forma estable a ella, a una altura predeterminada.

Preferentemente, la placa se confecciona esencialmente en forma de L, de tal manera que comprenda una primera fracción horizontal 3', que es básicamente ortogonal al eje vertical de la tablestaca, y una segunda fracción de la placa vertical 3'' dispuesta en ángulo recto con respecto a la primera superficie 3' y por lo tanto paralela al mencionado eje 10.

La tablestaca 2 y la placa 3 así configuradas, constituyen una única pieza preensamblada en una planta previo a la instalación, de acuerdo al invento.

Con ese objetivo, por ejemplo, la placa 3 puede realizarse en dos partes que van posteriormente soldadas a la tablestaca (antes de la instalación) de forma opuesta una a la otra y a una altura predeterminada.

Una segunda alternativa sería la realización de una forjado metálico como medio de crear una tablestaca de una sola pieza ya provista de la placa.

Una tercera alternativa, como se muestra en la figura 2 por ejemplo, sería la placa confeccionada en una sola

pieza separada, pero incluyendo una ranura que delinea la sección de la tablestaca. De esa manera, la placa queda superpuesta a la tablestaca mediante la ranura y se desliza a lo largo de la misma hasta alcanzar la altura deseada. Posteriormente, siempre como se muestra en la figura 2, se puede hacer una soldadura de unión, por ejemplo al lado de la soldadura de filete. Siempre en la figura 2, se muestran dos elementos que dan rigidez 7 dispuestos de forma correspondiente a las alas de la tablestaca, que será descrita más abajo.

La figura 2 muestra sólo con afán de ejemplificar y por lo tanto, no de manera limitante, algunas dimensiones preferidas de la placa 3, que tienen alrededor de 80 cm x 70 cm.

La placa 3, como se muestra en la figura 1, puede comprender también, en todos los casos descritos, brazos para dar rigidez 9.

En todos los casos descritos, como se dijo, la tablestaca y la placa por lo tanto consisten en un solo elemento preensamblado en la planta antes de la instalación.

La placa 3 teóricamente subdivide las tablestacas en dos partes: es decir, la primera parte 2' que emerge hacia arriba desde la primera fracción de la placa 3' en la dirección opuesta a la de la segunda fracción de la placa vertical 3'', y una segunda parte 2'' dispuesta desde la pieza de desarrollo a la segunda fracción vertical de la placa 3'' de la placa 3.

Siempre como se muestra en la figura 1, la tablestaca comprende medios de conexión apropiados (4, 5) que permiten, como se describe en más detalle después, conectar de forma sobrepuesta uno o más paneles 6 a la tablestaca en la primera parte 2' de la misma.

Los mencionados medios de conexión por lo tanto comprenden dos guías 4, preferentemente del tipo "Halfen", dispuestas cada una sobre un ala de la tablestaca respectivamente. Las guías 4 mantienen soportes de fijación que se deslizan por las guías de tal forma que los paneles pueden estar continuamente sobrepuestos uno al otro, mientras permanecen fijos a la tablestaca insertando el soporte 5 en la guía y clavando el mismo a la punta del panel 6.

Un elemento adicional para aportar rigidez a la tablestaca, como por ejemplo refuerzo metálico o una viga H 7, se conecta rígidamente a la parte de la placa horizontal 3' de la placa 3 y se desarrolla en altura en la dirección de la primera parte 2' de la tablestaca. Ese elemento tiene por lo tanto la función de dar rigidez adicional a fin

de limitar las deflexiones de la primera parte 2' de la tablestaca alrededor de la placa 3. Por esta razón, su altura es inferior si se compara a la longitud total de la tablestaca. La longitud total de la tablestaca puede de hecho estar preescogida alrededor de los 12 metros, por ejemplo, con la segunda parte 2'' de una longitud de entre 4 a 9 metros y la parte sobresaliente 2' de una longitud de alrededor de 5 metros de función de la longitud total de la barrera antirruído solicitada. La longitud total de la viga H puede tener por lo tanto, 0,5 a 1,5 metros y puede eventualmente quedar conectada mediante soldadura. Además, el refuerzo o la viga 7 se suelda tanto a la tablestaca 2 y a los elementos de la placa 3 a fin de incrementar la rigidez alrededor del punto de fijación crítico.

Como se muestra en la figura 2, por ejemplo, dos de los mencionados elementos para dar rigidez 7 están preferentemente contenidos, dispuestos en dos partes opuestas de la tablestaca, por ejemplo en correspondencia con las dos alas en el caso de las secciones tipo S.

Siempre en la figura 1, se muestra además un elemento de nivelación 8, por ejemplo un sensor electrónico o sistemas mecánicos como una línea plomada, que sirven para verificar una perfecta condición ortogonal del eje 10 con respecto al suelo cuando se instala la tablestaca, como se describe más abajo.

Habiendo descrito estructuralmente los elementos básicos, ahora describiremos las fases realización e instalación.

La figura 4 representa, de manera no limitante y sólo para efectos de ejemplo, una barrera realizada con sólo dos módulos 20 y 21, dispuestos concordantemente con la presente estructura 1.

En particular, en una primera fase una serie de estructuras de soporte 1 se instalan a lo largo de la línea de ensamblaje como se describe.

En esta primera fase, por lo tanto, la tablestaca se inserta en el suelo 50 cuya longitud total es tal que la parte 2'', destinada a ser instalada en el suelo alcanza una profundidad apropiada para funcionar como cimentación (por lo tanto, una profundidad de por ejemplo 7 m aproximadamente), mientras que la parte 2' que emerge del suelo tendrá la altura preestablecida de la barrera que se quiere construir (por ejemplo 5 m).

La tablestaca lleva integrada, formando un solo elemento, la placa (3) para otorgar rigidez y para soportar un panel dispuesto a la altura que subdivide de forma exacta la parte 2'', destinada a ser enterrada en el suelo

y de la que emerge la 2' y a la que se conectan los paneles mediante las guías 4.

Dicha placa (3) es muy importante, puesto que tiene cuatro efectos. El primero es particularmente el de otorgar rigidez a la estructura en el punto de máximo estrés, es decir, el punto de fijación de la tablestaca en el suelo 50. Además, sirve de punto de detención para indicar la altura del comienzo de la barrera y por lo tanto, la profundidad de la inserción en el suelo, haciendo la operación de inserción y ensamblado más rápida y más precisa. Además, como se describe en detalle más adelante, hace el rol de soporte físico para los paneles. Por último, sirve de soporte físico para todos los posibles componentes accesorios que pueden ser usados, por ejemplo, para indicar la condición ortogonal de inserción de la placa con respecto al suelo.

En el caso particular de la placa 3 como se describe en la figura 1, tal como se dijo, comprende una segunda parte de la placa 3'' ortogonal a la parte de la placa 3'. La función de esa segunda parte de la placa 3'' es particularmente importante también, ya que constituye un diente de sujeción 3'' que es insertado en el suelo. De tal forma, en el caso de terreno descuidado o empinado, funciona como un sello que contribuye a la estabilidad general de la barrera, constituyendo así un elemento de fijación adicional en el lado "cuesta arriba" de la pendiente.

Como ya se mencionó, por eso, la inserción en el suelo de estructuras de soporte 1 como se describe (en particular de la tablestaca con placa eventual) permite realizar a la vez en una sola fase la cimentación y los postes estructurales, acelerando la instalación y eliminando por completo la presencia de juntas.

Al final de esa primera fase se obtendrá directamente de la tablestaca una parte 2' que emerge hacia arriba desde el suelo para la altura restante (por ejemplo alrededor de 5 m) de tal forma que en la mencionada parte 2' donde las guías están soldadas puedan fijarse los paneles.

En particular, como bien se muestra en la figura 3, para el ensamblaje de los paneles, se comienza generalmente desde la base (es decir, desde la placa 3) sobre la cual se apoya el primer panel y queda conectado a la tablestaca mediante el soporte inserto en la guía 4 y fijado al panel 6 con los clavos de pivote apropiados. El soporte 5 puede deslizarse a lo largo de la guía de modo tal de facilitar el ensamblado. De esa manera, un segundo soporte 5 se fija al segundo panel y el soporte 5 es deslizado a lo largo de la guía 4 hasta que el segundo panel queda sobrepuesto al primero con el que está en contacto. Esto se hace para toda

la altura de la parte 2' de la tablestaca que emerge desde el suelo para completar la barrera.

Aunque tal invento se dirige preferentemente a las barreras Porenbeton, es decir, concreto celular autoclavado (*Autoclaved Aerated Concrete - AAC*), queda claro de todos modos que el mismo se presta bien para el uso de paneles de otros materiales y tipos también, como por ejemplo, madera, concreto, concreto aligerado, agregado de arcilla expandida liviana, concreto con madera, aluminio o fibras de hierro. Además, la modalidad preferida del invento describe el uso de una tablestaca. El mismo concepto inventivo podría aplicarse de todos modos a otros elementos equivalentes posibles de ser insertados en el suelo, tales como pilotes que tengan las características técnicas descritas.

Por último, aunque se ha descrito una tablestaca de una sola pieza de la longitud adecuada, debe entenderse que la misma tablestaca puede obtenerse mediante soldadura en planta de varias piezas de tablestaca entre ellas, hasta alcanzar la longitud deseada, realizando de todos modos un solo elemento o pieza continua dispuesta para la instalación.

REIVINDICACIONES

1. Una barrera antirruído (20, 21) que comprende al menos dos estructuras de soporte (1), las cuales, a su vez, comprenden una cimentación (2'') destinada a insertarse en el suelo, y un poste estructural (2') erigido en esa cimentación (2''); una serie de paneles absorbentes de ruido (6) conectados a los postes de, al menos, ambas estructuras de soporte ya mencionadas, y medios de conexión (4, 5) dispuestos entre los postes y los paneles (6), donde la barrera se caracteriza porque en cada estructura de soporte (1), la cimentación y el poste estructural son una pieza continua en forma de tablestaca (2) que se extiende a lo largo del eje vertical (10), donde cada estructura de soporte además comprende una placa (3) conectada de forma rígida a la tablestaca (2) interpuesta entre la primera (2') y una segunda parte (2'') de esta pieza continua, donde la primera parte realiza el poste y la segunda la cimentación y la placa (3) que comprende una primera fracción de la placa horizontal (3'), esencialmente ortogonal con respecto al eje vertical (10) de la tablestaca y adaptada para soportar los paneles, y una segunda fracción de la placa (3'') ortogonal a la primera fracción de la placa (3'), de modo que la segunda fracción de la placa (3'') se inserta en el suelo así como la primera porción (3') queda detenida contra el suelo mismo.

2. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los medios de conexión (4, 5) comprenden al menos una guía (4) dispuesta a lo largo de la primera parte (2') de la tablestaca y en la cual uno o más soportes de fijación (5) se instalan mediante deslizamiento para fijar los paneles.

3. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 2, que además comprende al menos una viga (7) paralela al eje vertical (10) que emerge hacia arriba desde la placa y que queda soldada a ella.

4. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 3, en donde la mencionada viga (7) queda soldada a la tablestaca.

5. La barrera antirruído de acuerdo a las reivindicaciones 3 ó 4, en donde la viga (7) tiene una sección en forma de H.

6. La barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde la tablestaca tiene una sección en forma de S que define dos alas, a las que van dispuestas respectivamente dos guías (4) antes mencionadas.

7. La barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde la tablestaca (2)

tiene una sección con forma de S que define dos alas, dos vigas (7) que quedan dispuestas en las respectivas partes opuestas de la tablestaca (2) en correspondencia a las alas respectivas.

8. La barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5 y 7, en donde al menos una de las vigas (7) se extiende por una altura menor a la longitud total de la tablestaca (2).

9. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 8, en donde la longitud de al menos una viga queda comprendida entre 0,5 a 1,5 metros, mientras que la longitud total de la tablestaca es de alrededor de 12 metros, donde la primera parte (2') tiene longitud de 5 m y la segunda parte (2''), de 7 m.

10. Un método para la disposición de una barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones previas en donde las tablestacas quedan insertas en el suelo, hundiendo la segunda parte hasta que la placa alcance el suelo de tal forma que la primera parte (2') emerge del suelo, a fin de que la instalación de los cimientos del poste en el suelo se realice en una sola fase, para luego conectar los paneles absorbentes de ruido a la primera parte (2') a través de medios de conexión (4, 5).

11. El método de acuerdo a la reivindicación 10, en donde la placa (3) se monta preliminarmente en la tablestaca (2) creando una ranura en la placa de forma que coincida con la sección de la tablestaca y a través de la cual la placa se desliza a lo largo de ella hasta alcanzar la posición preescogida, para luego conectar la placa de forma rígida a la tablestaca.

12. El método de acuerdo a la reivindicación 1, en donde la placa (3) se suelda a la tablestaca.

1/4

FIG. 1

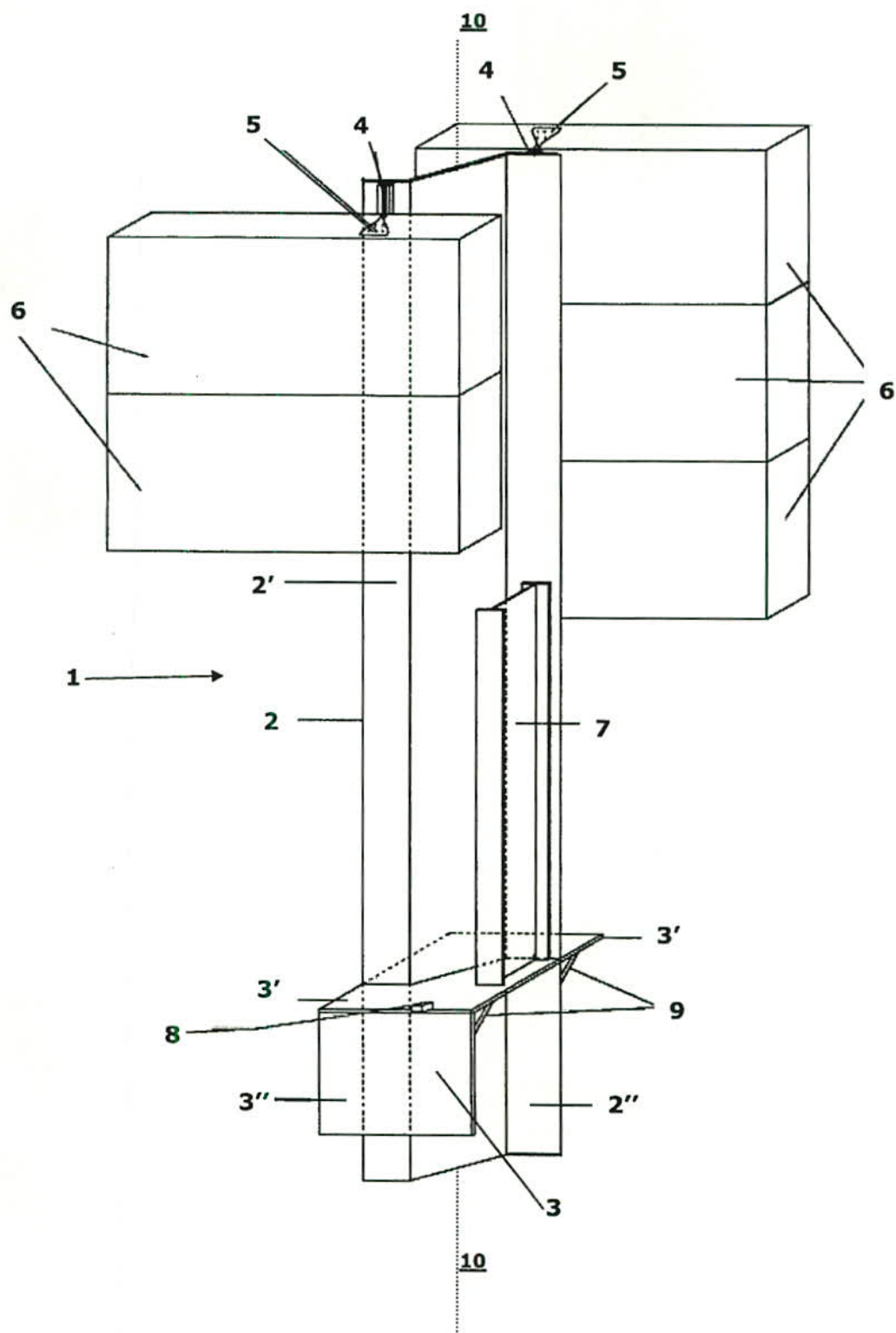


FIG. 2

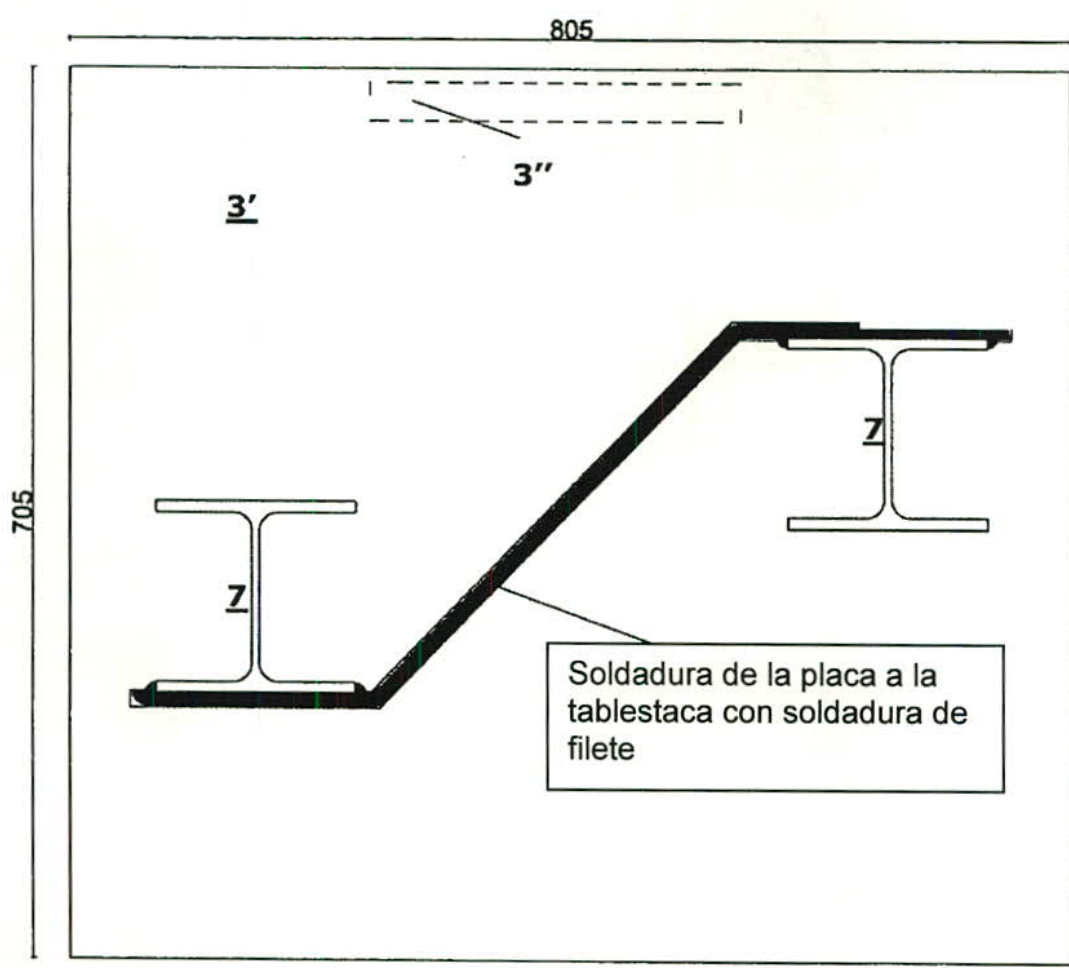


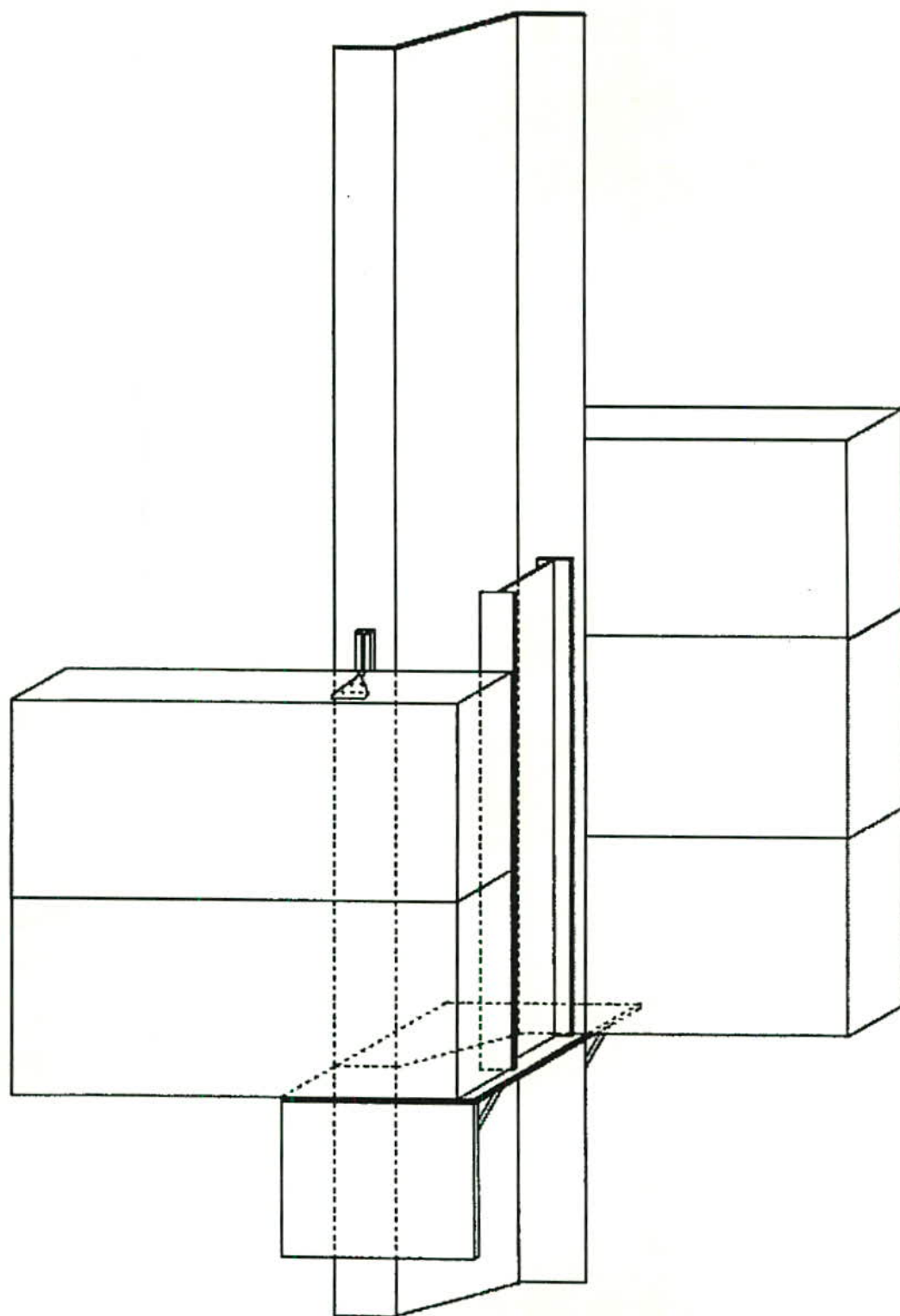
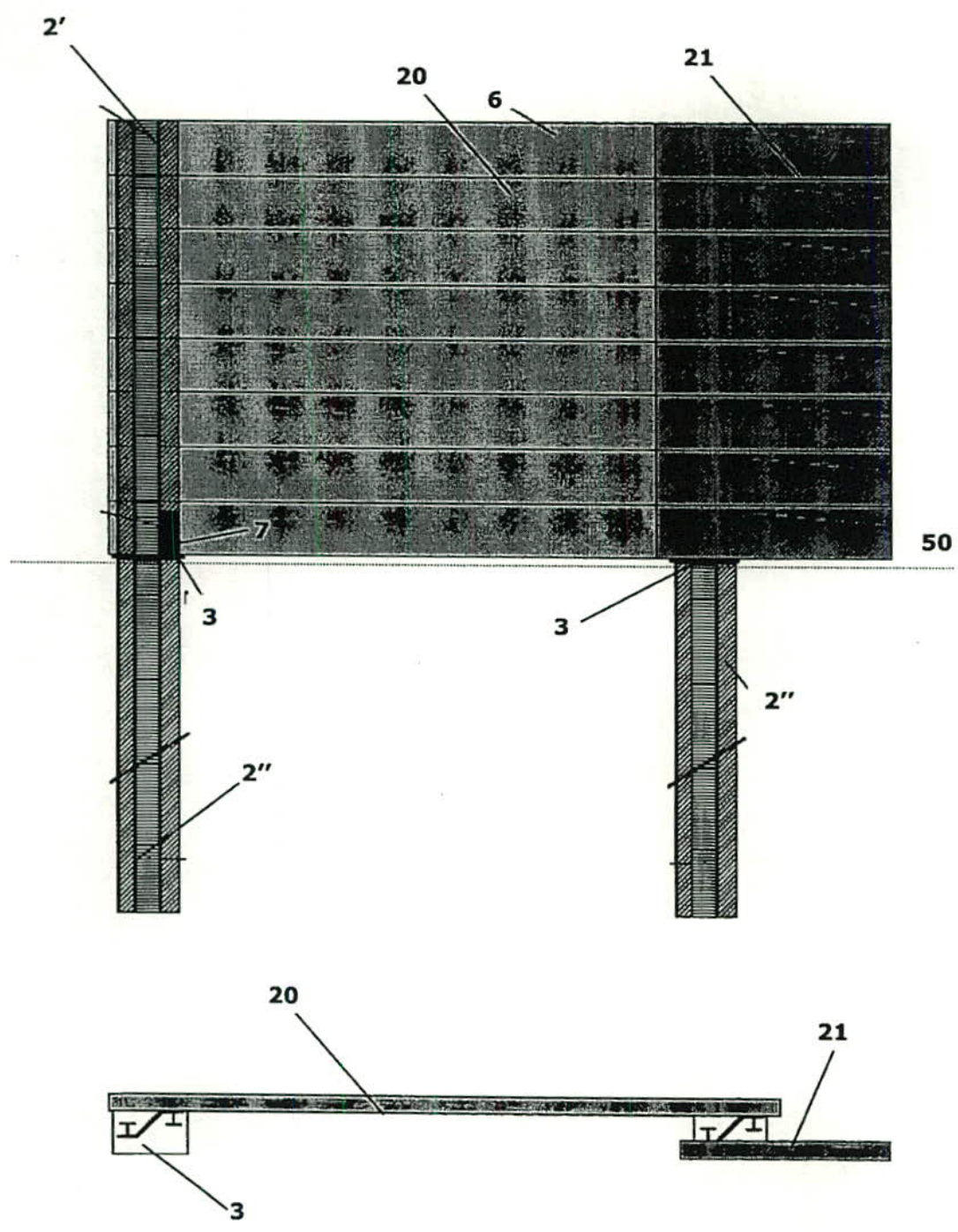
FIG. 3

FIG. 4



**TRADUCCIONES A LOS
ANEXOS DEL REPORTE DE
EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL**

Estimados señores:

Hacemos referencia a la Opinión Escrita de la Autoridad de Búsqueda Internacional expedida el 16 de mayo de 2011 en relación con la solicitud de patente de la referencia, para la cual se está presentando una solicitud de examen bajo el Capítulo II, junto con un poder de abogado firmado estableciendo un cambio en la representación del Solicitante. El pago de la tasa relevante está siendo hecho de acuerdo con la autorización de cargar a la cuenta de depósito No. 28070048, incluida en el formato de Demanda.

Anexo encuentre hojas de reemplazo de toda la memoria descriptiva tal cual como fue presentada, junto con una copia de la descripción que muestra las modificaciones que se hicieron. Las modificaciones hechas están principalmente dirigidas a las reivindicaciones. De hecho, un nuevo juego de reivindicaciones 1 a 12 (nuevas páginas 14 a 17) reemplaza las reivindicaciones anteriores 1 a 15 (páginas 14 a 18), tal cual como fueron presentadas.

La siguiente tabla hará aparente la correspondencia del asunto tratado entre las nuevas reivindicaciones y las reivindicaciones/memoria descriptiva en la solicitud, tal cual como fueron presentadas originalmente.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS	SOLICITUD ORIGINAL
1	Reivindicaciones 1 + 2 + 3
2	Reivindicación 7
3	Reivindicación 8 (primera alternativa)
4	Reivindicación 8 (segunda alternativa)
5	Memoria descriptiva, página 9, línea 23
6	Reivindicaciones 10 + 12
7	Reivindicaciones 10 + 12 + memoria descriptiva, página 10, líneas 7 a 10
8	Memoria descriptiva, página 9, líneas 29 a 30
9	Reivindicación 11 + memoria descriptiva, página 10, líneas 1 a 2
10	Reivindicación 14 + reivindicación 1
11	Reivindicación 5
12	Reivindicación 6

Las reivindicaciones originales 4, 9, 13 y 15 son ahora consideradas redundantes/irrelevantes y han sido eliminadas.

Las reivindicaciones de producto 1 a 9 están ahora dirigidas a una barrera anti-ruido en vez de al concepto más general de una estructura de soporte. Esta limitación está completamente respaldada por la documentación que fue presentada, en la cual el uso y la instalación y las ventajas de la estructura de soporte siempre fueron específicamente revelados en y para una barrera anti-ruido y es claramente más apropiada cuando se considera la naturaleza de la presente invención. Es más, en todas las reivindicaciones de producto, las cláusulas que se refieren a algunos pasos del método o a metas a ser alcanzadas cuando se monta la estructura fueron consideradas innecesarias o poco claras y, por lo tanto, eliminadas o movidas a las reivindicaciones de método. Ver, por ejemplo: *"a través de lo cual se pueda conectar los paneles de tal forma que la disposición en el suelo de los cimientos y la parte estructural puedan realizarse en una sola fase"* en la parte final de la reivindicación original 1 o *"tal forma que al usarse, la mencionada placa de endurecimiento (3) puede endurecer la tablestaca en el punto de fijación en el suelo (50)"* en la parte final de la reivindicación original 2. La barrera de acuerdo con la invención es ahora reivindicada en términos de características estructurales positivas de la barrera como en la última configuración montada (claramente, por lo menos dos estructuras de soporte, tal como se especifica en la reivindicación 1, deben ser suministradas para establecer un módulo de la barrera).

Una variedad de adaptaciones/correcciones de lenguaje han sido realizadas a lo largo de las reivindicaciones con el fin de mejorar la claridad y solucionar los inconvenientes de traducción/redacción cuando se redactó la memoria descriptiva al momento de la presentación. Todas las modificaciones en este sentido son, sin embargo, formales y no se ha añadido materia. La siguiente observación en relación con la modificación más importante de este tipo debe, en todo caso, ser considerada.

En la reivindicación 1, el término "fracción de placa" ha sido utilizado para reemplazar el término "superficie" cuando se hace referencia a los componentes (3') y (3") de la placa (3). De hecho, es incuestionable que la palabra "superficie" fue utilizada incorrectamente y hace que la reivindicación sea poco clara ya que los dibujos y la memoria descriptiva hacen claridad sobre el hecho que (3') y (3") no son simples superficies sino paredes, esto es, cuerpos planos. Ver, por ejemplo, la figura 2 en la cual el número 3" señala todo el cuerpo plano o pared proyectándose verticalmente y penetrando el suelo, mientras que el número 3' designa la porción horizontal como una entidad de material. En la memoria

descriptiva, 3" es presentado como algo "*que se puede insertar en el suelo*" mientras que 3' es una porción que "*alcanza el trazo final contra el suelo*" (página 5, primer párrafo). Usar el término "superficie" fue, por lo tanto, una fuente de poca claridad en este caso y la corrección propuesta aquí es una obvia ya que la persona versada en la materia hubiera apreciado y entendido de inmediato al leer la memoria descriptiva tal cual fue presentada.

A la luz de lo anterior, las nuevas reivindicaciones además de ser claras son completamente consistentes con la memoria descriptiva tal cual como fue presentada originalmente. Por lo tanto, se cumple con el artículo 34(3)(b) y R.70.2(c) del PCT.

La nueva reivindicación 1 es novedosa en relación con el estado de la técnica citado. Ninguno de los documentos del estado de la técnica encontrados revela una barrera anti-ruido en la cual los cimientos y el poste estructural emergente son una pieza continua de una tablestaca y comprenden una placa endurecedora (3) conectada rígidamente a la tablestaca de tal manera que los mismos cimientos y el poste son definidos por la placa como segmentos respectivos de la tablestaca. Además, la placa endurecedora tiene una primera fracción de placa horizontal, la cual actúa como un tope cuando la tablestaca es insertada en el suelo y como un contrafuerte a la formación de paneles anteriores y una fracción de placa vertical que es insertada en el suelo y ayuda en el anclaje de los cimientos. Todas las construcciones mostradas en las publicaciones anteriores son meramente postes de cercas que tienen secciones transversales perfiladas de manera diferente y sin ningún dispositivo adicional que interrumpa la continuidad lineal del poste.

El suministro de una placa que proporciona rigidez, como en la presente reivindicación 1, da como resultado unas ventajas asombrosas con respecto a simples postes de cercas como aquellos en WO95/29313, GB2312005 o DE2827950. De hecho, gracias a esta solución, una barrera anti-ruido puede ser instalada de una manera muy simple, rápida y segura con una reducción notable en los costos con respecto a, por ejemplo, los sistemas tradicionales con la preparación de unos cimientos con un moldeo de hormigón. Por medio de simplemente introducir la tablestaca en el suelo, hasta que la fracción de placa horizontal llegue a la superficie del suelo, se puede inmediatamente obtener, en un único paso operativo, una estructura circundante con una verticalidad precisa de tal manera que la colocación posterior de los paneles es llevada a cabo fácilmente. El panel inferior de la formación descansa en la fracción de placa

horizontal, encontrando de esta forma una referencia estable y confiable. El efecto sinérgico de la forma de la tablestaca con la placa que proporciona rigidez hace que el segmento subterráneo de los cimientos sea particularmente estable, mientras que la misma forma de tablestaca en el segmento emergente ayuda en una conexión inmediata y simple de los paneles anti-ruido. La primera fracción de placa horizontal (3') de la placa que proporciona rigidez (3) ofrece una opción de ventaja adicional: en caso de una instalación en suelos desnivelados puede ser formada en dos mitades de compensación mutuamente verticales, de tal manera que la placa contacta y encaja en la pendiente del mismo suelo con una mejora adicional en estabilidad y calidad estética. Estas características de la invención logran un resultado particularmente exitoso en conexión con la tarea particular de soportar paneles anti-ruido voluminosos, pesados y densos, una tarea para la cual las estructuras comunes de soporte, como aquellas en el estado de la técnica, serían claramente inadecuadas. Los sistemas anti-ruido son de hecho completamente diferentes de las barreras normales de propósitos generales o cercas, tanto por la naturaleza de los paneles como por la altura de la barrera (hasta 7 metros de altura en vez de aproximadamente 2 metro de barreras normales) y esto requiere de un trabajo particular y desafiante en cuanto se refiere a los cimientos.

De hecho, cuando se considera el estado de la técnica, ninguna enseñanza hubiera llevado a una persona versada en la materia a la solución reivindicada. Aunque es cierto que el uso genérico de aletas o piezas que sobresalen de un poste para estabilizar el mismo es una característica conocida en el campo de las estructuras de cercas, afirmar que la estructura específicamente reivindicada en el presente en conexión con una barrera anti-ruido - con las ventajas especiales resultantes en las circunstancias de instalación y uso de dichas barreras - es una solución obvia sería una exclusión *ex post facto* que consideramos injustificada.

Las reivindicaciones de producto dependientes 2 a 9, incluyendo las características de la reivindicación 1 sobre las cuales dependen también son novedosas e inventivas. El objeto de estas reivindicaciones incluye incorporaciones particularmente ventajosas d la invención suministrando importantes resultados funcionales adicionales. Específicamente, la sección en forma de S de la tablestaca permite la creación de módulos de barrera consecutivos que no son coplanares entre sí, dos conjuntos consecutivos de paneles que absorben el ruido están de hecho espaciados en el área de unión y esto introduce una

discontinuidad que, por encima de los beneficios estéticos, elimina un posible puente acústico y así mejora las propiedades acústicas de la barrera. Las guías para instalar los paneles de manera deslizante son colocadas de manera ventajosa en las caras exteriores de las alas de la tablestaca en forma de S para hacer que la instalación sea particularmente rápida y práctica inclusive en espacios pequeños.

Las vigas 7 que emergen en una cierta longitud desde la placa 3, posiblemente también soldadas a las alas de la tablestaca, hacen posible poner rígida la estructura mientras que la mantiene compacta, relativamente fácil de fabricar y eficiente en costos.

En cuanto a las reivindicaciones de método, estas reivindicaciones especifican los pasos ventajosos de instalación de la barrera hechos posibles por las características novedosas reivindicadas en las reivindicaciones de producto. Estas reivindicaciones, por las mismas razones dadas anteriormente, también son consideradas novedosas e inventivas.

En la memoria descriptiva, la cual incluye algunas modificaciones introducidas para consistencia con las nuevas reivindicaciones, el término "superficie" ha sido reemplazado por el término "fracción de placa" a lo largo del texto por las razones explicadas con anterioridad. También el término "flask", un evidente error de traducción de la palabra italiana "staffa", ha sido reemplazado por el término correcto "soporte". Otros errores de traducción han sido corregidos de la siguiente manera:

- "rigidez" reemplaza el término incorrecto "endurecimiento" del italiano "irrigidimento"
- "cuesta arriba" reemplaza el término incorrecto "montaña" del italiano "monte"
- "agregado de arcilla expandida liviana" reemplaza el término italiano "leca" (un acrónimo de un nombre comercial).

Otras modificaciones de lenguaje han podido ser apropiadas. Sin embargo, se escogió limitar únicamente los términos estrictamente necesarios para que no surgiera ningún asunto relacionado con la adición de materia.

Con base en lo anterior, atentamente solicitamos una revisión de la Opinión del Examinador con una reconsideración de las enseñanzas del estado de la técnica y de la contribución de la presente invención. En caso de que el Examinador considere que los argumentos y las modificaciones presentadas aquí no son tales

como para dar soporte a un IPER favorable, también considerando la temprana presentación de esta solicitud, respetuosamente solicitamos la expedición de una opinión preliminar adicional y la posibilidad consiguiente de suministrar al Examinador argumentos, aclaraciones y/o modificaciones adicionales.

**MEJORÍA DE UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA UNA BARRERA
ANTIRRUIDO DONDE LOS CIMIENTOS Y EL POSTE DE ELEVACIÓN SE
REALIZAN EN UN SOLO ELEMENTO Y MÉTODO DE MONTAJE
CORRESPONDIENTE**

Campo técnico

El presente invento se refiere al campo técnico de la instalación de barreras antirruido en general.

En particular, tiene que ver con una estructura de soporte para una barrera antirruido que al mismo tiempo sirve de cimiento para la barrera y como poste estructural de soporte para los paneles, permitiendo así una disposición estructural en el lugar, rápida y realizable en una sola fase.

Estado de la técnica

Las barreras antirruido son conocidas desde hace largo tiempo en su uso para circunscribir ciertas áreas o para delimitar calles y/o sectores de trenes con el propósito de proteger áreas construidas del impacto acústico debido al continuo tránsito de vehículos o trenes.

Es sabido que la barrera, por lo tanto, se erige sobre una base de soporte apropiada, a lo largo del sector preescogido para la instalación.

El estado de la técnica comprenden una primera fase de realización de los cimientos mediante la inserción en el suelo de pilotes de incluso hasta diez metros de longitud. Luego, una segunda fase de terminación de las bases involucra la realización de un encofrado en el lugar dispuesto encima de los pilotes de tal manera que pueda realizarse el moldeo de hormigón para formar un grueso zócalo que descansa sobre los pilotes. La profundidad bajo tierra extendida de los pilotes es tal que el encofrado, que se apoya sobre ellos, queda bajo tierra también, de modo de encontrarse sustancialmente a nivel suelo. De acuerdo a esa solución, las cabezas de los pilotes quedan sumergidas directamente en el concreto del zócalo una vez que endurece.

Con posterioridad, una vez que la compleja operación de armado de los cimientos está completa, una tercera fase comprende la conexión de los postes estructurales a los cimientos a través de placas y pernos para madera. Finalmente, la cuarta fase tiene que ver con la conexión de los paneles antirruido a los postes de forma de completar la barrera.

Estructuralmente, esa solución técnica no es ventajosa, puesto que requiere cuatro fases de elaboración, de las cuales las primeras dos son por cierto muy complejas

y laboriosas, dado que se refieren a la realización de los cimientos. En ese sentido, es claro que el estado de la técnica de realización implica mucho tiempo de construcción y altos costos.

Por otra parte, tanto según el estado de la técnica anterior descrita y también según otras técnicas alternativas posibles, es siempre necesario en todos los casos prever una fase de conexión de los cimientos a los elementos de la estructura de soporte de la barrera, es decir, los postes a los cuales se conectan los paneles.

Como bien se sabe, la conexión de dos elementos no sólo hace más larga y compleja la operación de ensamblaje, sino que también incrementa los costos de producción, ya que es necesario contar con una apropiada conexión de carpintería. Es claro también que los mencionados elementos dispuestos para la conexión entre dos elementos estructurales (en este caso cimientos y poste) adicionalmente presentan un punto estructural altamente crítico, ya que deben ser dimensionados de forma apropiada. Es más, esas conexiones presentan puntos críticos en cuanto a la alineación y la verticalidad del poste, con respecto a la base, a tal punto de que se hace necesario prever correcciones a posibles ajustes deficientes en la fase de ensamblaje.

Divulgación del invento

Es, por lo tanto, el objetivo del presente invento proporcionar una estructura de soporte para una barrera en general, particularmente una barrera antirruído que resuelva al menos en parte los inconvenientes técnicos mencionados anteriormente.

En particular, es el objetivo de este invento proporcionar una estructura de soporte para una barrera y su método de montaje correspondiente, es decir, configurado de modo que tenga la capacidad de desempeñar al mismo tiempo la función de cimentación y de poste estructural para los paneles, a fin de simplificar significativamente la estructura en su conjunto, reducir los costos de producción y, sobre todo, acelerar la instalación.

Es también el objetivo de la presente invención eliminar todo elemento de junta a fin de garantizar una alineación más simple y una verticalidad precisa de la estructura, al mismo tiempo que se reducen los tiempos de realización y costos y se eliminan potenciales puntos débiles de la estructura que puedan causar quiebres accidentales.

Estos y otros objetivos por lo tanto se obtienen mediante la presente estructura de soporte (1) para una barrera antirruído (20, 21), preferentemente una barrera

con paneles Porenbeton (hormigón celular autoclavado, Autoclaved Aerated Concrete - AAC), según la reivindicación 1.

De acuerdo al invento, la base y el poste estructural de la barrera se realizan ahora mediante un único elemento continuo en forma de lámina modelada (12) para vibroexcavación, por ejemplo la tablestaca (2).

De esa manera, a diferencia de la técnica anterior, donde la cimentación y los postes estaban constituidos por dos componentes diferentes conectados entre sí en el lugar, con la carpintería apropiada sólo después de disponer la cimentación en el suelo, ahora es posible operar una simple inserción en el suelo de la lámina amoldada (2) a la profundidad preescogida, permitiendo así realizar en una sola fase tanto la cimentación como el poste estructural al cual conectar los paneles.

En particular la mencionada lámina comprende una primera parte (2') y una segunda (2'') de una longitud tal que, en uso, la segunda parte (2'') puede insertarse en el suelo (50) para realizar la cimentación mientras que, al mismo tiempo, la primera parte (2') emergerá del suelo hacia arriba, provista de los medios de conexión (4, 5) con los cuales posteriormente se pueden conectar los paneles absorbentes de sonido 15 (6).

De tal manera, el ensamblado general de la barrera usualmente realizado en cuatro fases, ahora se completa en sólo dos, esto es, la excavación de las tablestacas y el ensamblado de los paneles.

Adicionalmente se puede incluir una placa (3) para dar rigidez y soportar un panel interpuesto entre la primera (2') y la segunda parte (2'') y conectarlo rígidamente a la tablestaca de tal forma que al usarse, la mencionada placa (3) puede endurecer la tablestaca en el punto de fijación en el suelo (50). Dicha placa también sirve, durante la fase de ensamblado como soporte para los paneles, de modo que puedan quedar superpuestos uno al otro desde el suelo hacia arriba. Por último, la placa realiza un "punto de detención", es decir, define una altura cero del comienzo de la barrera así como la profundidad de penetración en el suelo.

La placa está por ende soldada a la tablestaca para formar un solo elemento.

La placa consiste de una primera fracción de la placa horizontal (3'), sustancialmente ortogonal con respecto al eje vertical (10) de la tablestaca, y una segunda fracción de placa (3''), ortogonal a la primera fracción (3'), de tal manera que, al usarse, la segunda fracción de la placa se puede insertar en el suelo (50) en correspondencia al

alcance del trazo final contra el suelo de la primera fracción (3'), realizando así una acción de sellado.

En una modalidad posible, ventajosamente, la placa (3) se realiza en al menos dos parte rígidamente conectadas a la tablestaca a una altura predeterminada.

Como alternativa, de forma ventajosa, la placa puede contener una ranura moldeada de forma que coincida con la sección de la tablestaca por donde la placa se desliza a lo largo de la tablestaca hasta la altura preescogida y se conecta rígidamente a ella.

Ventajosamente, se contienen también los medios de conexión (4, 5) que incluyen al menos una guía (4) dispuesta a lo largo de de la primera parte (2') de la tablestaca (2) y en la cual se ensamblan uno o más soportes de fijación (5) de manera deslizante al cual se le puedan conectar los paneles mediante, por ejemplo, tornillos y pernos.

Ventajosamente, uno o más elementos que aportan rigidez (7) pueden también ser comprendidos, incluyendo al menos una viga (7) o un escudete (7) que se alza hacia arriba desde la placa (3), soldado a la misma (3) o soldada a la vez a la placa y a la tablestaca.

Ventajosamente, los medios de nivelación (8) puede adicionalmente estar incluidos y configurados para verificar, durante la instalación, la condición ortogonal del eje (10) de la tablestaca (2) con respecto al suelo (50).

Ventajosamente, por ejemplo, en el caso de una tablestaca con sección S, se pueden incluir dos guías (4), cada una dispuesta a lo largo del ala de la tablestaca.

Finalmente, aquí se describe también un método para el ensamblado de una barrera antirruído que tenga las características esenciales de la reivindicación anexada 20.

Breve descripción de los dibujos

Nuevas características y ventajas del presente invento quedarán más claras con la descripción de algunas modalidades que siguen, confeccionadas para ilustrar, pero no limitantes, con referencia a los dibujos anexados, donde:

- La figura 1 muestra en vista axonométrica una estructura de soporte 1 de acuerdo al presente invento;
- La figura 2 muestra en vista desde arriba un posible modalidad de la placa para dar rigidez, dispuesta con

una ranura en la cual la tablestaca es acoplada mediante soldadura para formar una sola pieza.

- La figura 3 muestra una vista axonométrica de una estructura de soporte de acuerdo al invento, donde el orden de superposición de los paneles se encuentra destacado desde la placa 3 hacia arriba;
- La figura 4 muestra una vista anterior y desde arriba de la barrera realizada usando dos módulos 20 y 21, que comprende una estructura de soporte 1 de acuerdo a la invención.

Descripción detallada del invento

Con referencia a la figura 1, se describe una estructura de soporte 1 para una barrera antirruido de acuerdo a la presente invención.

La estructura de soporte 1 comprende una lámina moldeada 2 para vibroexcavación en el suelo de cualquier sector o material. La lámina moldeada 2 puede, por lo tanto, estar constituida, de acuerdo a la configuración de preferencia de este invento, por una simple tablestaca 2 con una sección en S. Sin embargo, es claro que otros tipos de láminas moldeadas diferentes a la tablestaca pueden usarse, sin necesariamente apartarse del presente concepto inventivo.

Siempre como se muestra en la figura 1, la tablestaca lleva integrada una placa (3) para dar rigidez y soportar un panel conectado de forma estable a ella, a una altura predeterminada.

Preferentemente, la placa se confecciona esencialmente en forma de L, de tal manera que comprenda una primera fracción horizontal 3', que es básicamente ortogonal al eje vertical de la tablestaca, y una segunda fracción de la placa vertical 3'' dispuesta en ángulo recto con respecto a la primera superficie 3' y por lo tanto paralela al mencionado eje 10.

La tablestaca 2 y la placa 3 así configuradas, constituyen una única pieza preensamblada en una planta previo a la instalación, de acuerdo al invento.

Con ese objetivo, por ejemplo, la placa 3 puede realizarse en dos partes que van posteriormente soldadas a la tablestaca (antes de la instalación) de forma opuesta una a la otra y a una altura predeterminada.

Una segunda alternativa sería la realización de una forjado metálico como medio de crear una tablestaca de una sola pieza ya provista de la placa.

Una tercera alternativa, como se muestra en la figura 2 por ejemplo, sería la placa confeccionada en una sola

pieza separada, pero incluyendo una ranura que delinea la sección de la tablestaca. De esa manera, la placa queda superpuesta a la tablestaca mediante la ranura y se desliza a lo largo de la misma hasta alcanzar la altura deseada. Posteriormente, siempre como se muestra en la figura 2, se puede hacer una soldadura de unión, por ejemplo al lado de la soldadura de filete. Siempre en la figura 2, se muestran dos elementos que dan rigidez 7 dispuestos de forma correspondiente a las alas de la tablestaca, que será descrita más abajo.

La figura 2 muestra sólo con afán de ejemplificar y por lo tanto, no de manera limitante, algunas dimensiones preferidas de la placa 3, que tienen alrededor de 80 cm x 70 cm.

La placa 3, como se muestra en la figura 1, puede comprender también, en todos los casos descritos, brazos para dar rigidez 9.

En todos los casos descritos, como se dijo, la tablestaca y la placa por lo tanto consisten en un solo elemento preensamblado en la planta antes de la instalación.

La placa 3 teóricamente subdivide las tablestacas en dos partes: es decir, la primera parte 2' que emerge hacia arriba desde la primera fracción de la placa 3' en la dirección opuesta a la de la segunda fracción de la placa vertical 3'', y una segunda parte 2'' dispuesta desde la pieza de desarrollo a la segunda fracción vertical de la placa 3'' de la placa 3.

Siempre como se muestra en la figura 1, la tablestaca comprende medios de conexión apropiados (4, 5) que permiten, como se describe en más detalle después, conectar de forma sobrepuesta uno o más paneles 6 a la tablestaca en la primera parte 2' de la misma.

Los mencionados medios de conexión por lo tanto comprenden dos guías 4, preferentemente del tipo "Halfen", dispuestas cada una sobre un ala de la tablestaca respectivamente. Las guías 4 mantienen soportes de fijación que se deslizan por las guías de tal forma que los paneles pueden estar continuamente sobrepuestos uno al otro, mientras permanecen fijos a la tablestaca insertando el soporte 5 en la guía y clavando el mismo a la punta del panel 6.

Un elemento adicional para aportar rigidez a la tablestaca, como por ejemplo refuerzo metálico o una viga H 7, se conecta rígidamente a la parte de la placa horizontal 3' de la placa 3 y se desarrolla en altura en la dirección de la primera parte 2' de la tablestaca. Ese elemento tiene por lo tanto la función de dar rigidez adicional a fin

de limitar las deflexiones de la primera parte 2' de la tablestaca alrededor de la placa 3. Por esta razón, su altura es inferior si se compara a la longitud total de la tablestaca. La longitud total de la tablestaca puede de hecho estar preescogida alrededor de los 12 metros, por ejemplo, con la segunda parte 2'' de una longitud de entre 4 a 9 metros y la parte sobresaliente 2' de una longitud de alrededor de 5 metros de función de la longitud total de la barrera antirruído solicitada. La longitud total de la viga H puede tener por lo tanto, 0,5 a 1,5 metros y puede eventualmente quedar conectada mediante soldadura. Además, el refuerzo o la viga 7 se suelda tanto a la tablestaca 2 y a los elementos de la placa 3 a fin de incrementar la rigidez alrededor del punto de fijación crítico.

Como se muestra en la figura 2, por ejemplo, dos de los mencionados elementos para dar rigidez 7 están preferentemente contenidos, dispuestos en dos partes opuestas de la tablestaca, por ejemplo en correspondencia con las dos alas en el caso de las secciones tipo S.

Siempre en la figura 1, se muestra además un elemento de nivelación 8, por ejemplo un sensor electrónico o sistemas mecánicos como una línea plomada, que sirven para verificar una perfecta condición ortogonal del eje 10 con respecto al suelo cuando se instala la tablestaca, como se describe más abajo.

Habiendo descrito estructuralmente los elementos básicos, ahora describiremos las fases realización e instalación.

La figura 4 representa, de manera no limitante y sólo para efectos de ejemplo, una barrera realizada con sólo dos módulos 20 y 21, dispuestos concordantemente con la presente estructura 1.

En particular, en una primera fase una serie de estructuras de soporte 1 se instalan a lo largo de la línea de ensamblaje como se describe.

En esta primera fase, por lo tanto, la tablestaca se inserta en el suelo 50 cuya longitud total es tal que la parte 2'', destinada a ser instalada en el suelo alcanza una profundidad apropiada para funcionar como cimentación (por lo tanto, una profundidad de por ejemplo 7 m aproximadamente), mientras que la parte 2' que emerge del suelo tendrá la altura preestablecida de la barrera que se quiere construir (por ejemplo 5 m).

La tablestaca lleva integrada, formando un solo elemento, la placa (3) para otorgar rigidez y para soportar un panel dispuesto a la altura que subdivide de forma exacta la parte 2'', destinada a ser enterrada en el suelo

y de la que emerge la 2' y a la que se conectan los paneles mediante las guías 4.

Dicha placa (3) es muy importante, puesto que tiene cuatro efectos. El primero es particularmente el de otorgar rigidez a la estructura en el punto de máximo estrés, es decir, el punto de fijación de la tablestaca en el suelo 50. Además, sirve de punto de detención para indicar la altura del comienzo de la barrera y por lo tanto, la profundidad de la inserción en el suelo, haciendo la operación de inserción y ensamblado más rápida y más precisa. Además, como se describe en detalle más adelante, hace el rol de soporte físico para los paneles. Por último, sirve de soporte físico para todos los posibles componentes accesorios que pueden ser usados, por ejemplo, para indicar la condición ortogonal de inserción de la placa con respecto al suelo.

En el caso particular de la placa 3 como se describe en la figura 1, tal como se dijo, comprende una segunda parte de la placa 3'' ortogonal a la parte de la placa 3'. La función de esa segunda parte de la placa 3'' es particularmente importante también, ya que constituye un diente de sujeción 3'' que es insertado en el suelo. De tal forma, en el caso de terreno descuidado o empinado, funciona como un sello que contribuye a la estabilidad general de la barrera, constituyendo así un elemento de fijación adicional en el lado "cuesta arriba" de la pendiente.

Como ya se mencionó, por eso, la inserción en el suelo de estructuras de soporte 1 como se describe (en particular de la tablestaca con placa eventual) permite realizar a la vez en una sola fase la cimentación y los postes estructurales, acelerando la instalación y eliminando por completo la presencia de juntas.

Al final de esa primera fase se obtendrá directamente de la tablestaca una parte 2' que emerge hacia arriba desde el suelo para la altura restante (por ejemplo alrededor de 5 m) de tal forma que en la mencionada parte 2' donde las guías están soldadas puedan fijarse los paneles.

En particular, como bien se muestra en la figura 3, para el ensamblaje de los paneles, se comienza generalmente desde la base (es decir, desde la placa 3) sobre la cual se apoya el primer panel y queda conectado a la tablestaca mediante el soporte inserto en la guía 4 y fijado al panel 6 con los clavos de pivote apropiados. El soporte 5 puede deslizarse a lo largo de la guía de modo tal de facilitar el ensamblado. De esa manera, un segundo soporte 5 se fija al segundo panel y el soporte 5 es deslizado a lo largo de la guía 4 hasta que el segundo panel queda sobrepuesto al primero con el que está en contacto. Esto se hace para toda

la altura de la parte 2' de la tablestaca que emerge desde el suelo para completar la barrera.

Aunque tal invento se dirige preferentemente a las barreras Porenbeton, es decir, concreto celular autoclavado (*Autoclaved Aerated Concrete - AAC*), queda claro de todos modos que el mismo se presta bien para el uso de paneles de otros materiales y tipos también, como por ejemplo, madera, concreto, concreto aligerado, agregado de arcilla expandida liviana, concreto con madera, aluminio o fibras de hierro. Además, la modalidad preferida del invento describe el uso de una tablestaca. El mismo concepto inventivo podría aplicarse de todos modos a otros elementos equivalentes posibles de ser insertados en el suelo, tales como pilotes que tengan las características técnicas descritas.

Por último, aunque se ha descrito una tablestaca de una sola pieza de la longitud adecuada, debe entenderse que la misma tablestaca puede obtenerse mediante soldadura en planta de varias piezas de tablestaca entre ellas, hasta alcanzar la longitud deseada, realizando de todos modos un solo elemento o pieza continua dispuesta para la instalación.

REIVINDICACIONES

1. Una barrera antirruído (20, 21) que comprende al menos dos estructuras de soporte (1), las cuales, a su vez, comprenden una cimentación (2'') destinada a insertarse en el suelo, y un poste estructural (2') erigido en esa cimentación (2''); una serie de paneles absorbentes de ruido (6) conectados a los postes de, al menos, ambas estructuras de soporte ya mencionadas, y medios de conexión (4, 5) dispuestos entre los postes y los paneles (6), donde la barrera se caracteriza porque en cada estructura de soporte (1), la cimentación y el poste estructural son una pieza continua en forma de tablestaca (2) que se extiende a lo largo del eje vertical (10), donde cada estructura de soporte además comprende una placa (3) conectada de forma rígida a la tablestaca (2) interpuesta entre la primera (2') y una segunda parte (2'') de esta pieza continua, donde la primera parte realiza el poste y la segunda la cimentación y la placa (3) que comprende una primera fracción de la placa horizontal (3'), esencialmente ortogonal con respecto al eje vertical (10) de la tablestaca y adaptada para soportar los paneles, y una segunda fracción de la placa (3'') ortogonal a la primera fracción de la placa (3'), de modo que la segunda fracción de la placa (3'') se inserta en el suelo así como la primera porción (3') queda detenida contra el suelo mismo.

2. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los medios de conexión (4, 5) comprenden al menos una guía (4) dispuesta a lo largo de la primera parte (2') de la tablestaca y en la cual uno o más soportes de fijación (5) se instalan mediante deslizamiento para fijar los paneles.

3. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 2, que además comprende al menos una viga (7) paralela al eje vertical (10) que emerge hacia arriba desde la placa y que queda soldada a ella.

4. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 3, en donde la mencionada viga (7) queda soldada a la tablestaca.

5. La barrera antirruído de acuerdo a las reivindicaciones 3 ó 4, en donde la viga (7) tiene una sección en forma de H.

6. La barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde la tablestaca tiene una sección en forma de S que define dos alas, a las que van dispuestas respectivamente dos guías (4) antes mencionadas.

7. La barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde la tablestaca (2)

tiene una sección con forma de S que define dos alas, dos vigas (7) que quedan dispuestas en las respectivas partes opuestas de la tablestaca (2) en correspondencia a las alas respectivas.

8. La barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5 y 7, en donde al menos una de las vigas (7) se extiende por una altura menor a la longitud total de la tablestaca (2).

9. La barrera antirruído de acuerdo a la reivindicación 8, en donde la longitud de al menos una viga queda comprendida entre 0,5 a 1,5 metros, mientras que la longitud total de la tablestaca es de alrededor de 12 metros, donde la primera parte (2') tiene longitud de 5 m y la segunda parte (2''), de 7 m.

10. Un método para la disposición de una barrera antirruído de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones previas en donde las tablestacas quedan insertas en el suelo, hundiendo la segunda parte hasta que la placa alcance el suelo de tal forma que la primera parte (2') emerge del suelo, a fin de que la instalación de los cimientos del poste en el suelo se realice en una sola fase, para luego conectar los paneles absorbentes de ruido a la primera parte (2') a través de medios de conexión (4, 5).

11. El método de acuerdo a la reivindicación 10, en donde la placa (3) se monta preliminarmente en la tablestaca (2) creando una ranura en la placa de forma que coincida con la sección de la tablestaca y a través de la cual la placa se desliza a lo largo de ella hasta alcanzar la posición preescogida, para luego conectar la placa de forma rígida a la tablestaca.

12. El método de acuerdo a la reivindicación 1, en donde la placa (3) se suelda a la tablestaca.

96

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0011435
		Bogotá D.C., Febrero 05 de 2013 - 15:39:06

RECIBIDO DE : TRIANA URIBE & MICHELSEN LTDA					NI 830.001.432
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	545483256	05/02/2013	636.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE /ANTECEDENTES	30.000.00	30.000.00
				\$30.000.00

SON: **TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-024367- -00000-0000

Fecha: 2013-02-06 16:17:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act 411 PRESENTACION Folios: 98

97

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0011433
		Bogotá D.C., Febrero 05 de 2013 - 15:39:06

RECIBIDO DE : TRIANA URIBE & MICHELSEN LTDA					NI 830.001.432
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	545483256	05/02/2013	636.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	30.000.00
			\$30.000.00
=====			

SON: **TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-024367- -00000-0000

Fecha: 2013-02-06 16:17:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 98

98

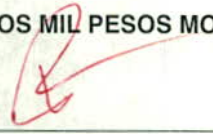
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0011432
		Bogotá D.C., Febrero 05 de 2013 - 15:39:06

RECIBIDO DE : TRIANA URIBE & MICHELSEN LTDA					NI 830.001.432
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	545483256	05/02/2013	636.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00
=====				

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:  _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-024367- -00000-0000
Fecha: 2013-02-06 16:17:44 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 98

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen).
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-024367- -00000-0000

Fecha: 2013-02-06 16:17:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 98

PIC2-FOS (2009-11-16)