



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900627106
Data Deposito	03/10/1997
Data Pubblicazione	03/04/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	01	F		

Titolo

BARRIERA FONOASSORBENTE.

DESCRIZIONE

dell'Invenzione industriale dal titolo: "BARRIERA FONOASSORBENTE" della Ditta OFFICINE MACCAFERRI SPA di nazionalità italiana, con sede in Bologna, via Agresti, 6, rappresentata dalla
5 D.ssa Laura Coppi c/o STUDIO INTERNAZIONALE DOTT. COPPI S.N.C. di Laura Coppi e c. a Bologna, via del Cane, 8.

Depositata il

Al N°

RIASSUNTO

L'invenzione ha per oggetto una barriera fonoassorbente costituita
10 da un muro sottile riempito con materiale sciolto eventualmente rimovibile composto da una struttura di sostegno formata da paletti in traliccio ai quali sono fissati, mediante punti metallici eseguiti con graffe o filo metallico, pannelli di rete metallica su cui viene stesa una geostuoia in materiale sintetico anch'essa fissata median-
15 te punti metallici.

Il riempimento interno della struttura, costituente la massa avente caratteristiche di assorbimento acustico, avviene per strati di terreno o altro materiale sciolto adeguatamente miscelato previo montaggio di tiranti in ferro ancorati alla rete elettrosaldata ed alla
20 geostuoia su ambo i lati al fine di contenere gli spancamenti eventuali delle pareti.

Sulle pareti e sulle testate della barriera si procede alla piantumazione della vegetazione e alla eventuale idrosemina; è inoltre prevista, in sommità o in sommità ed eventualmente annegata nel
25 riempimento a mezza altezza, l'installazione di un eventuale siste-

ma di irrigazione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

L'invenzione ha per oggetto una barriera fonoassorbente.

Lo scopo dell'invenzione è quello di realizzare una barriera fonoassorbente che, grazie a mezzi semplici e poco costosi, consenta:

- 5 - di ottenere lo stesso positivo impatto visivo di una struttura in terrapieno, così da permettere valide soluzioni di inserimento ambientale, mantenendo contemporaneamente i vantaggi delle barriere fonoassorbenti artificiali, ma a costi minori e con ingombri molto ridotti.
- 10 - di non avere giunzioni tra una campata e l'altra in modo da risultare, grazie alla tipologia del paletto di sostegno, una struttura internamente continua che consenta interazioni tra campate adiacenti, facilitando così la crescita delle varietà vegetali applicate, la loro irrigazione e la fonoassorbenza complessiva;
- 15 - di avere una grande flessibilità di utilizzo in quanto la scelta delle varietà vegetali può' essere fatta in funzione delle caratteristiche climatiche della zona in cui viene installata;
- di facilitare la posa in opera e limitare la manutenzione del verde a vista, data la possibilità di installazione di un impianto di irrigazione automatizzato.
- 20

L'invenzione consegue gli scopi suesposti con una barriera fonoassorbente che consiste in una struttura di sostegno comprendente almeno due montanti verticali distanziati tra loro in modo prestabilito e tra cui vengono sottese su lati opposti dei due montanti

25

verticali due pareti formate da almeno una rete di supporto, preferibilmente metallica e almeno una geostuia, formando tra le dette due pareti un vano di alloggiamento della larghezza dei montanti, destinato a contenere del materiale di riempimento del tipo atto a
5 consentire lo sviluppo della vegetazione e che costituisce al tempo stesso una massa di materiale avente caratteristiche di assorbimento acustico.

I montanti verticali sono costituiti vantaggiosamente da paletti preferibilmente d'acciaio del tipo a traliccio che possono essere
10 direttamente uniti fra loro.

La rete di supporto, preferibilmente di tipo elettrosaldato viene fissata ai paletti a traliccio mediante graffe od altri mezzi simili.

La rete metallica e la geostuia sono accoppiate tra loro in fase di produzione o in opera ed ai montanti verticali mediante graffe o
15 punti metallici.

Secondo un perfezionamento vantaggioso, in particolare quando l'altezza della rete e quindi il riempimento di materiale incoerente presentano altezze maggiori, è possibile provvedere al rinforzo mediante mezzi d'irrigidimento, in modo da evitare lo spanciamen-
20 to.

Quali mezzi d'irrigidimento od antispanciamiento è vantaggioso prevedere una pluralità di tiranti trasversali che vengono agganciati con le loro estremità alle due reti di supporto delle due opposte pareti e/o alle geostuoie.

25 Da quanto sopraesposto appare evidente l'estrema semplicità di

installazione della struttura che presenta un impatto ambientale particolarmente positivo per il suo aspetto a "siepe" che ben si armonizza col paesaggio naturale.

La collocazione è facilitata dallo spessore molto contenuto, che
5 ciononostante consente di mantenere tutti i vantaggi delle barriere fonoassorbenti artificiali.

La struttura a traliccio dei paletti risulta estremamente vantaggiosa per il fatto di permettere una continuità su tutta l'estensione della barriera, in modo da evitare zone di discontinuità nell'azione fono-
10 assorbente. Questa continuità comporta vantaggi anche per quanto riguarda l'attecchimento della piantumazione, per cui si ottiene una barriera continua nell'aspetto esteriore e dal punto di vista della fonoassorbenza.

Grazie alla struttura a traliccio dei paletti, l'installazione di un
15 eventuale sistema di irrigazione artificiale è molto semplice, e l'irrigazione stessa molto favorita, limitando al massimo la necessità di manutenzione del verde a vista.

L'invenzione permette di conseguire una grande flessibilità, in quanto la scelta delle varietà vegetali può' essere fatta in funzione
20 delle caratteristiche climatiche della zona e dell'aspetto dell'ambiente circostante, per ottenere il miglior inserimento ambientale.

La fonoassorbenza della parete è garantita sia dal materiale di riempimento che dal verde a vista, che assume così una funzione
25 sia estetica che funzionale.

Le ulteriori caratteristiche ed i perfezionamenti dell'invenzione sono oggetto delle sottorivendicazioni.

Le caratteristiche dell'invenzione ed i vantaggi da essa derivanti risulteranno meglio dalla seguente descrizione delle figure allegate,

5 in cui:

Le figg. 1 e 2 illustrano un paletto a traliccio secondo due direzioni tra loro ortogonali, delle quali la prima in direzione longitudinale della struttura fonoassorbente e la seconda in direzione perpendicolare alla stessa.

10 La fig. 3 illustra un pannello di rete metallica di supporto e la geostuoia in condizione non accoppiata.

La fig. 4 illustra un pannello di rete metallica elettrosaldata con accoppiato uno strato di geostuoia tagliata a formato.

La fig. 5 illustra due graffe di fissaggio di cui una aperta l'altra
15 chiusa.

La fig. 6 illustra una vista in prospettiva parzialmente esplosa delle fasi di montaggio della barriera fonoassorbente secondo le precedenti figure ed in cui solo la rete metallica di supporto è tagliata a formato, mentre la geostuoia viene fissata successivamente al fissaggio della detta rete metallica, svolgendola direttamente da un
20 rotolo.

La fig. 7 illustra analogamente alla figura 6 la fase di montaggio di una barriera secondo l'invenzione che utilizza pannelli eventualmente prevegetati secondo la fig. 4.

25 Le figg. 8 e 9 illustrano una vista in elevazione frontale ed una

vista in pianta di sopra di una barriera fonoassorbente secondo l'invenzione.

Le figure 10 e 11 illustrano una sezione trasversale di una barriera fonoassorbente rispettivamente con la geostuoia all'esterno e con la geostuoia all'interno della rete metallica di supporto. Una barriera fono assorbente secondo l'invenzione comprende almeno due montanti di sostegno 1 distanziati tra loro in direzione dell'estensione longitudinale della barriera. I montanti sono formati almeno da un paletto a traliccio 2, preferibilmente da almeno una coppia di paletti 2 a traliccio ed in special modo d'acciaio zincato. I paletti a traliccio 2 accoppiati fra loro in modo da formare il montante verticale 1, sono ancorati al terreno mediante un plinto in calcestruzzo 10.

Il numero di paletti 2 che compongono il montante 1 può variare da un minimo di uno, oppure come risulta dalla fig. 2 a due o più paletti a traliccio 2. Questi possono essere provvisti in senso trasversale e/o longitudinale rispetto all'andamento della barriera di paletti a traliccio in diagonale a seconda che lo scopo sia realizzare un maggiore spessore della stessa o una maggiore rigidità strutturale dell'insieme. Per le stesse ragioni anche le dimensioni dei paletti ed il loro interasse possono variare.

I due o più montanti allineati in direzione della desiderata estensione longitudinale della barriera costituiscono gli elementi di supporto e di fissaggio di due pareti di contenimento della massa di materiale con funzione fono assorbente costituite da una rete elet-

- trosaldata 3, eventualmente zincata o verniciata, o di qualsivoglia altro materiale che offra le medesime caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed alla corrosione sotto forma di pannelli con almeno una se non più misure prestabilite, cui viene applicata esternamente (fig. 10) una geostuoia 4. Questa può essere fornita in rotoli e viene svolta dagli stessi direttamente sulla parete di rete metallica elettrosaldata di supporto preventivamente posata in opera cioè ancorata mediante graffe metalliche 7 ai montanti verticali 1. Analogamente la geostuoia verrà ancorata alla rete metallica ed ai montanti verticali
- La geostuoia può essere di tipo qualsivoglia e generalmente è costituita da una rete a doppia torsione a forte zincatura, eventualmente plastificata, e da una o due georeti tridimensionali polimeriche rese fra loro solidali.
- La rete elettrosaldata 3 e la rete della geostuoia 4 forniscono il supporto strutturale del riempimento, mentre il geosintetico tridimensionale, oltre a contenere le particelle dello stesso, funge da supporto per lo sviluppo vegetazionale.
- Con particolare riferimento alle figure 6, 7 e 10, 11, è possibile prevedere alcune varianti della struttura descritta. In primo luogo, è possibile invertire la disposizione della rete metallica elettrosaldata di supporto 3 e della geostuoia 4, venendo alternativamente disposta l'una o l'altra delle dette due parti sulla faccia esterna a vista della barriera. Inoltre, in luogo di montare separatamente la rete 3 e

la geostuoia 4, è possibile realizzare dei pannelli prefabbricati 20 con una o più prestabilite dimensioni standard ed i quali pannelli sono costituiti dalla rete metallica tagliata a formato su cui è già applicato lo strato di geostuoia anch'esso tagliato a formato, eventualmente 5 lievemente diverso da quello della rete metallica per favorire sovrapposizioni o della geostuoia e/o della rete metallica lungo i bordi di accoppiamento dei pannelli prefabbricati stessi. I pannelli possono anche essere eventualmente prevegetati.

Il riempimento del vano interno 5 della struttura che costituisce la 10 massa avente caratteristiche di abbattimento acustico, è realizzato per strati con una miscela di torba, lapillo, composto e quant'altro necessari a seconda dei casi: la sua composizione può infatti variare in funzione delle specie vegetali che si intendono impiantare, a seconda del clima della zona di installazione della barriera.

15 La tenuta laterale della struttura è garantita dal montaggio di tiranti 9. Questi possono essere di tipo qualsivoglia e preferibilmente sono in tondino di ferro zincato. I tiranti possono presentare estremità d'aggancio alle due opposte pareti, alla rete metallica 3 e/o alla geostuoia 4. Le estremità dei tiranti possono essere ad esempio 20 ripiegate a guisa di gancio oppure possono essere provviste di occhielli di fissaggio mediante le graffe 7 oppure presentare altri mezzi di fissaggio alle opposte pareti. Inoltre è possibile eventualmente realizzare tali tiranti anche a guisa di arridatoi o con altri mezzi di regolazione della lunghezza per poter provvedere ad im- 25 postare una prestabilita pretensionatura.

I punti metallici 7 ed i tiranti 9 in tondino di ferro verranno posizionati secondo interassi in verticale ed orizzontale nei punti più adeguati per impedire lo spanciamento delle pareti dovuto al peso del riempimento. La distribuzione e la densità di disposizione dei
5 detti mezzi varia notevolmente in funzione delle condizioni del caso specifico.

Sulle pareti e nelle testate, viene eseguita la piantumazione della vegetazione e l'idrosemina che deve . La tipologia delle varietà vegetali può essere di volta in volta definite a seconda della zona
10 in cui viene realizzata l'opera, così come si deve provvedere ad un adeguato sistema di irrigazione eventualmente necessario.

Ovviamente l'invenzione non è limitata alle forme esecutive descritte ed illustrate, ma può essere ampiamente variata senza abbandonare il principio informatore sopra esposto ed a seguito rivendicato.
15

RIVENDICAZIONI

1. Barriera fonoassorbente caratterizzata dal fatto che consiste: in una struttura di sostegno comprendente almeno due montanti (1) verticali distanziati fra loro in modo prestabilito e tra cui vengono
5 sottese su lati opposti dei due montanti verticali (1) due pareti di contenimento, formate da almeno una rete di supporto, preferibilmente metallica (3) e almeno una geostuoia (4), formando tra le dette due pareti un vano di alloggiamento (5) della larghezza dei montanti (1) per del materiale di riempimento del tipo atto a con-
10 sentire lo sviluppo della vegetazione (6) e che costituisce al tempo stesso una massa avente caratteristiche di abbattimento acustico.
2. Barriera fonoassorbente secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i montanti verticali (1) sono costituiti ciascuno da almeno un paletto (2) del tipo a traliccio.
- 15 3. Barriera fonoassorbente secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che i montanti verticali (1) sono costituiti da almeno due o più paletti (2) del tipo a traliccio tra loro direttamente accoppiati in senso trasversale all'estensione longitudinale della barriera.
- 20 4. Barriera fonoassorbente secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che la rete metallica elettrosaldada (3) e la geostuoia (4) sono accoppiate tra loro ed ai montanti verticali (1) mediante graffe o punti metallici (7).
5. Barriera fonoassorbente secondo una o più delle precedenti
25 rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che per ciascuna parete, lo

- strato interno è costituito da una o più reti metalliche (3) e l'esterno da una o più geostuie (4) o viceversa.
6. Barriera fonoassorbente secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che la o le reti metalliche (3) e la o le geostuie (4) possono essere tagliate a formato prestabilito e prefissate fra loro in modo da formare pannelli modulari (20) prefabbricati.
7. Barriera fonoassorbente secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che sulle superfici delle pareti formate dalla/e reti metalliche (3) accoppiate alla/e geostuie (4) sono distribuiti secondo ordine prestabilito dei tiranti (9) trasversali, orizzontali antispaziamento che si agganciano con le estremità libere ai due opposti strati esterni di geostuoia (4) e/o di rete metallica delle due opposte pareti di contenimento.
8. Barriera fono assorbente secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che i tiranti trasversali sono regolabili in lunghezza.
9. Barriera fonoassorbente secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che i montanti verticali (1) sono ancorati mediante plinti in calcestruzzo.
10. Barriera fonoassorbente secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che in determinate posizioni o punti del vano di alloggiamento (5) del materiale di riempimento sono previsti dispositivi di irrigazione automatica.
11. Barriera fonoassorbente come descritto, illustrato e per gli

scopi su esposti.

Studio Internazionale Lott. Coppi snc
di Laura Coppi & C.



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

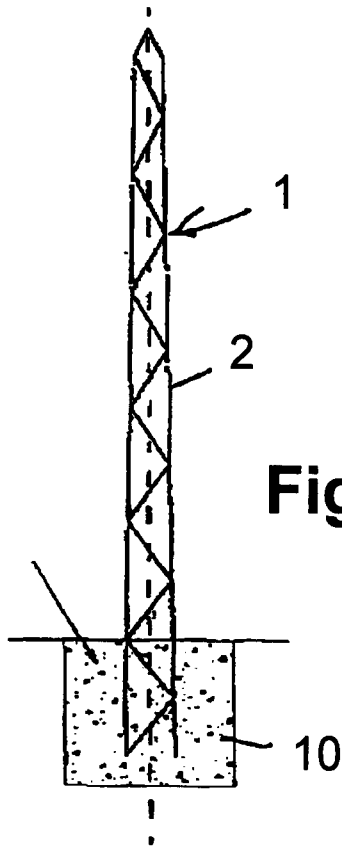


Fig. 1

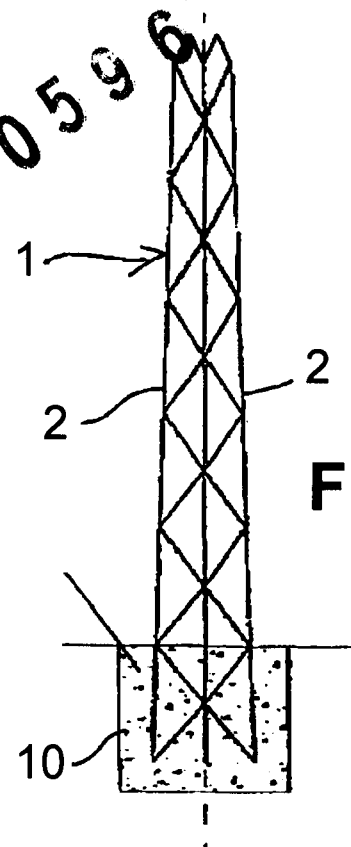


Fig. 2

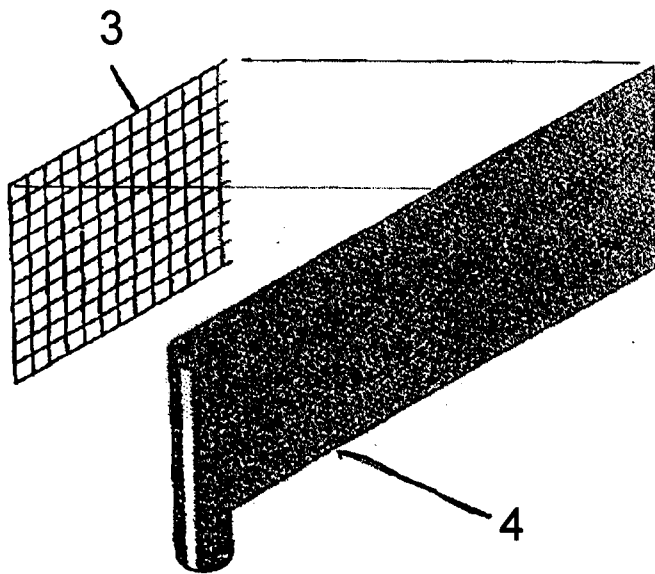


Fig. 3

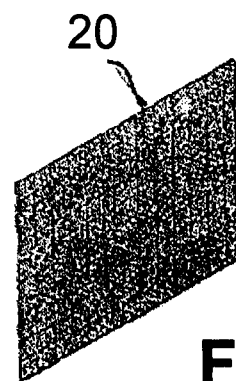


Fig. 4

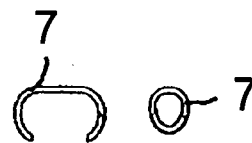
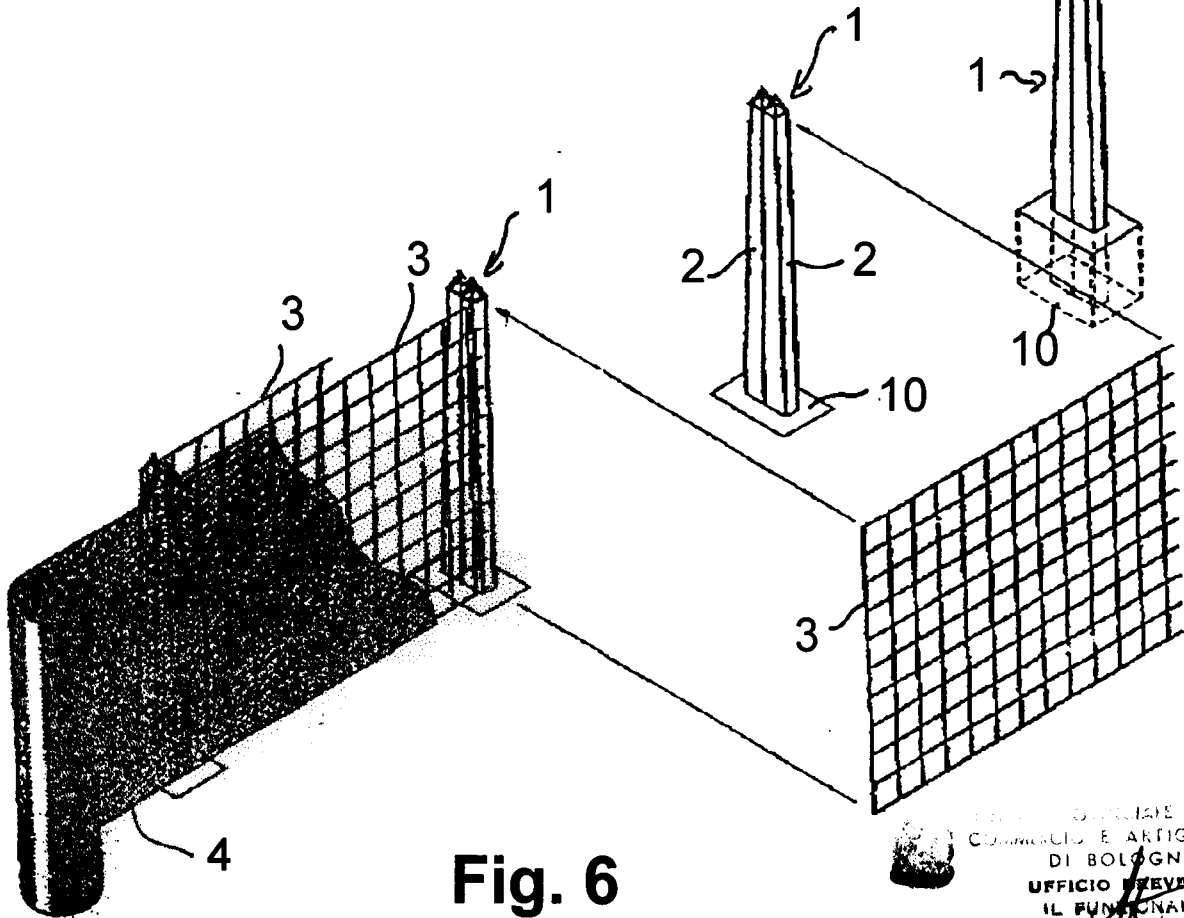
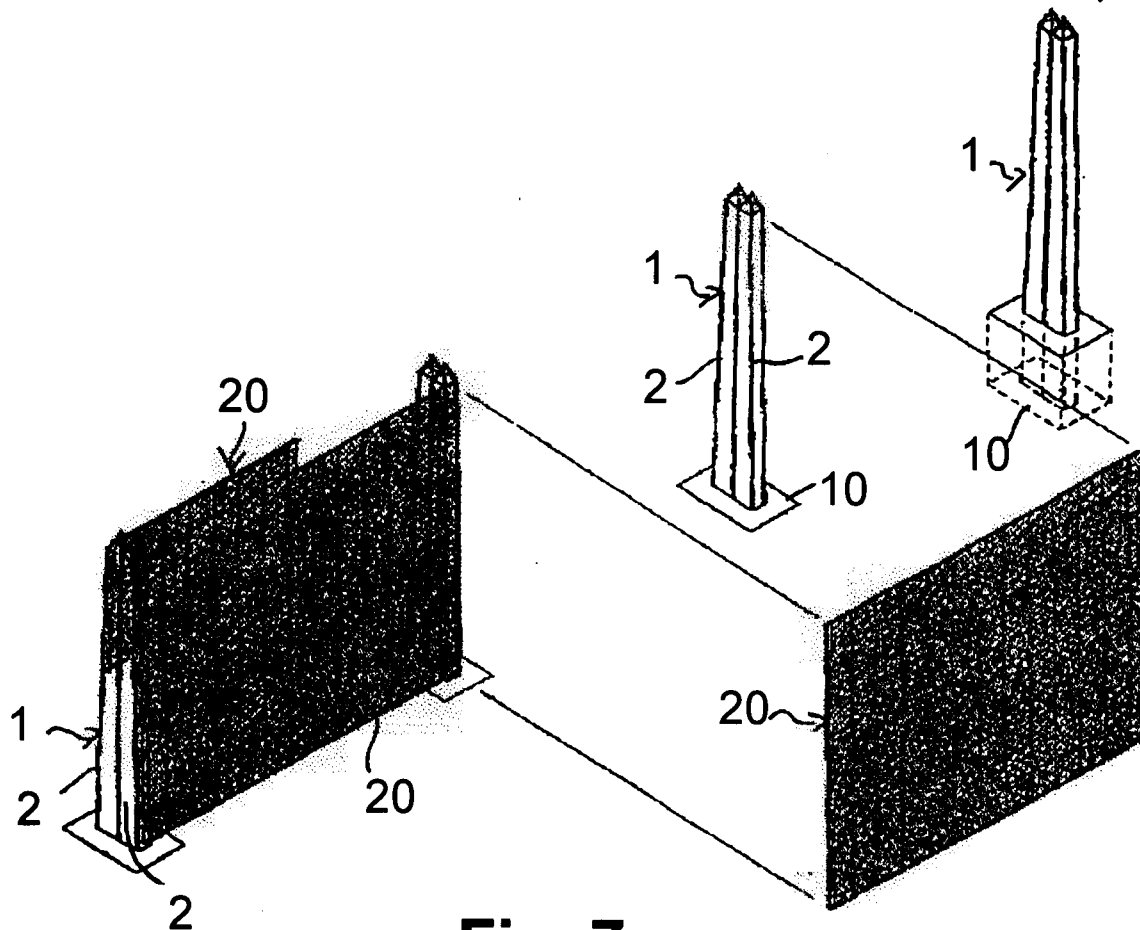


Fig. 5

B097A 000596



UFFICIO INDUSTRIALE E COMMERCIALE
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



Studio Internazionale Lott. Coppi snc
di Laura Coppi & C.

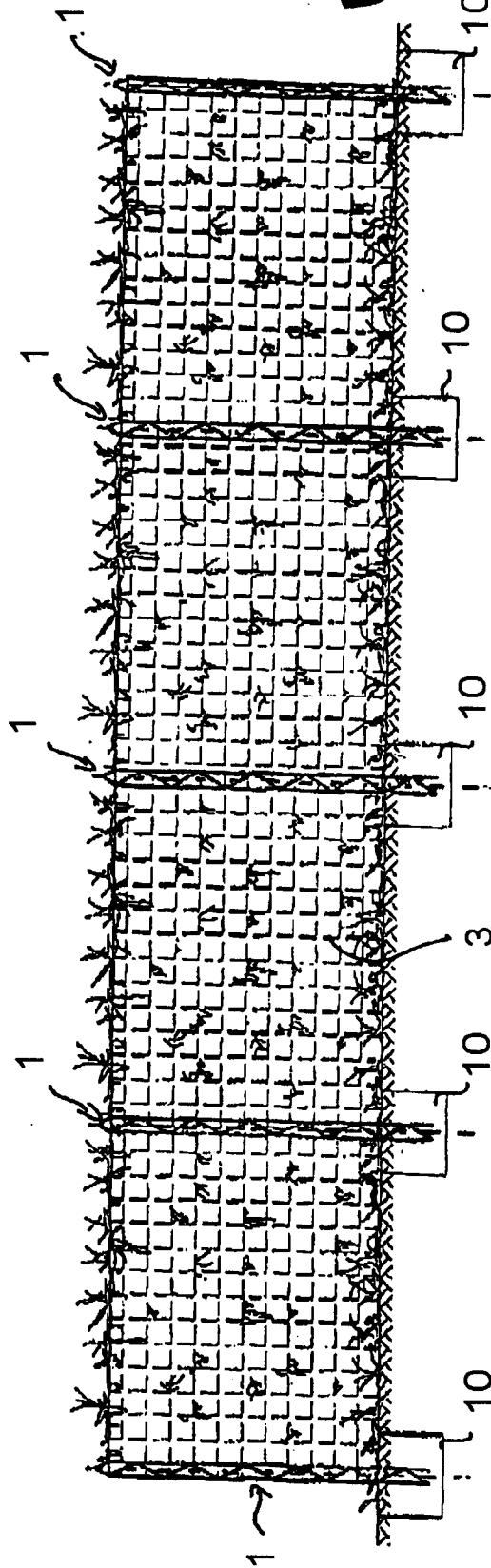


Fig. 8

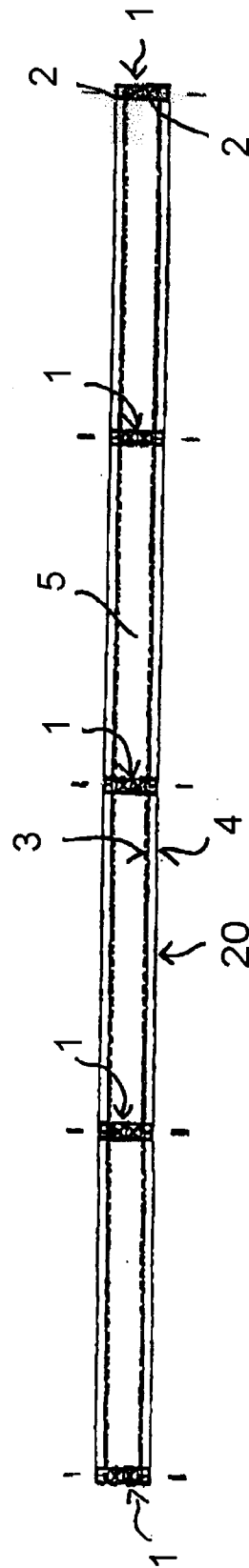


Fig. 9

B097A

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL MINISTRO DEL RE

000586

Studio Internazionale di Laura Coppi & C.

B09/A 000596



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Studio Interazione
di Laura Coppi &
Loy. Coppi snc

4/4

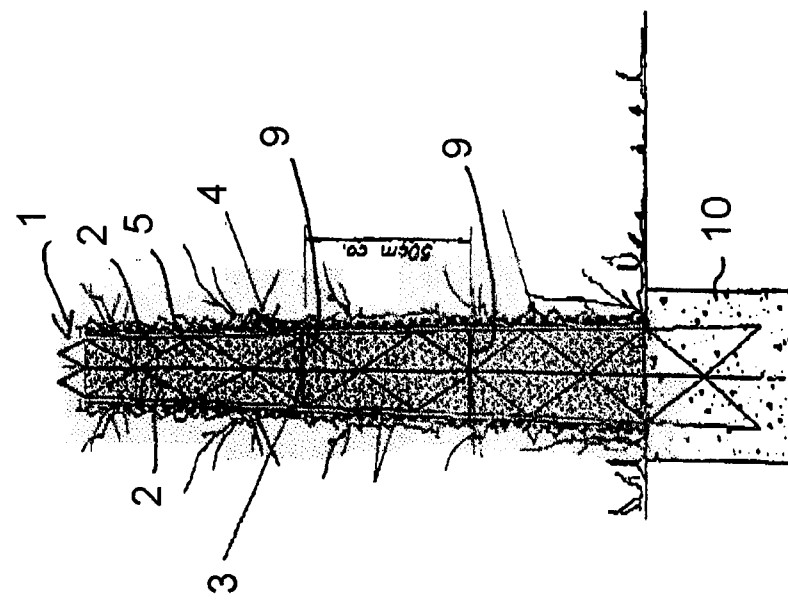


Fig. 10

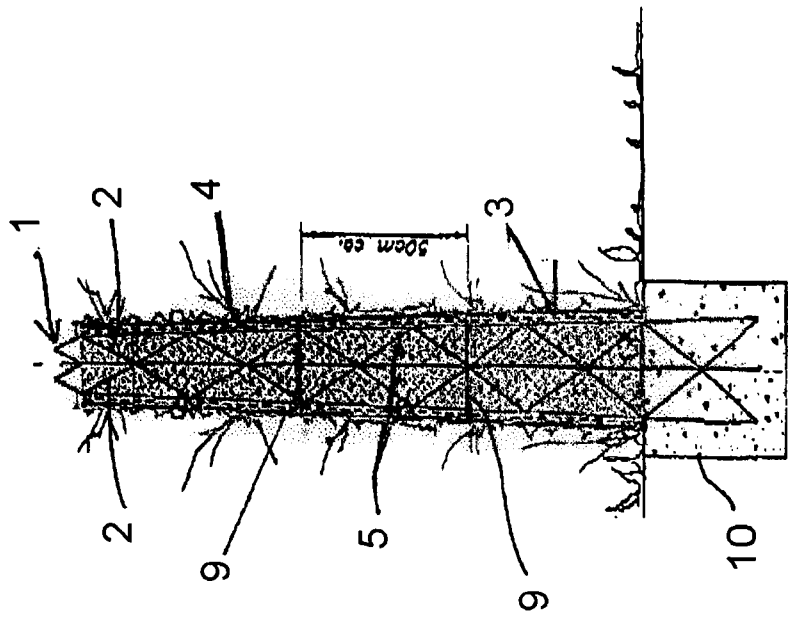


Fig. 11