



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102008901615411
Data Deposito	04/04/2008
Data Pubblicazione	04/10/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	01	C		

Titolo

ELEMENTO IN CALCESTRUZZO PRECOMPRESSO, IDONEO PER REALIZZARE SIA SUPERFICI CALPESTABILI ESTERNE, SIA IL RIVESTIMENTO DI PARETI, E RELATIVO PROCEDIMENTO DI PRODUZIONE

Classe Internazionale: **E01C 05/00**

Descrizione del trovato avente per titolo:

"ELEMENTO IN CALCESTRUZZO PRECOMPRESSO, IDONEO PER
REALIZZARE SIA SUPERFICI CALPESTABILI ESTERNE, SIA
5 IL RIVESTIMENTO DI PARETI, E RELATIVO PROCEDIMENTO
DI PRODUZIONE"

a nome VALENTE RICCARDO, di nazionalità italiana
residente in Via de Toni, 6 - 35011 Campodarsego
(PD)

10 dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un elemento
in calcestruzzo precompresso, di forma oblunga,
15 idoneo per realizzare sia superfici calpestabili
esterne, sia il rivestimento di pareti. L'elemento
in calcestruzzo precompresso secondo il presente
trovato ha una lunghezza variabile, in funzione
delle diverse esigenze costruttive, da circa 1 m a
20 circa 8 m, una larghezza compresa fra circa 80 mm e
circa 300 mm ed uno spessore compreso fra circa 20
mm e circa 60 mm.

L'elemento in calcestruzzo precompresso secondo
il presente trovato si presenta esternamente come
25 un classico "listone ligneo" per impiego esterno e

possiede caratteristiche estetiche, meccaniche, di
durabilità e di costo completamente innovative;
esso è infatti un nuovo prodotto in grado di
sostituire, negli svariati casi di applicazione e
5 con le migliori caratteristiche di resistenza e
durabilità garantite dal calcestruzzo, le doghe e i
tavolati in legno tradizionali. La geometria della
sezione, la lunghezza variabile, la sagomatura
superficiale anti-scivolo con finitura pigmentata
10 in massa, uniti ad un uso originale e sofisticato
della tecnologia della precompressione, rendono
l'elemento in calcestruzzo precompresso secondo il
presente trovato particolarmente adatto per la
realizzazione di qualsiasi superficie calpestabile
15 esterna sottoposta a forte usura meccanica e
chimica, come nel caso di marciapiedi, percorsi
ciclo-pedonali, passi carrai, gradini di scale
interne ed esterne, passerelle pedonali,
pavimentazioni di piscine, banchine portuali, moli
20 e pontili, rivestimenti di facciate di edifici,
tunnel stradali e ferroviari, barriere antirumore,
o altro, che possa essere tecnologicamente ed
esteticamente compatibile.

STATO DELLA TECNICA

25 In tutti i sopra citati campi di applicazione

sono innumerevoli i materiali, le essenze ed i prodotti conosciuti ed utilizzati, anche con rese estetiche apprezzabili, e vanno dalle essenze lignee più o meno resistenti alle pietre naturali
5 (graniti e porfidi), dalle pietre composite impastate al cemento alle mattonelle autobloccanti in clinker. I materiali, nelle forme e formati offerti dal mercato, non danno garanzie certe di durata se sottoposti ad agenti meccanici, o agenti
10 chimici, per periodi prolungati. Si pensi semplicemente all'azione dell'acqua e del sole sul legno, o l'azione dei composti acidi (presenti nelle precipitazioni atmosferiche) sulle pietre naturali, nonché all'azione meccanica che induce
15 abrasione e sollecitazioni flessionali. Le problematiche legate all'usura e alla manutenzione, hanno limitato fortemente l'impiego di questi materiali in situazioni ad essi non consone, mentre, per quanto concerne gli sforzi flessionali,
20 il mercato offre prodotti utilizzabili solamente con interassi molto ridotti.

Sono anche noti elementi in calcestruzzo precompresso, a forma di piastre per realizzare rampe di accesso carrabili, aventi ognuno una
25 lunghezza di circa 3 m, una larghezza di circa 3,6

m ed uno spessore di circa 230 mm, i quali sono realizzati con calcestruzzo rinforzato da due file di cavi: una allineata in prossimità della superficie superiore, ed una allineata in
5 prossimità della superficie inferiore. Questi elementi noti hanno però l'inconveniente di essere molto spessi, troppo pesanti e difficilmente maneggiabili, normalmente con l'ausilio di gru.

E' anche noto un elemento in calcestruzzo
10 precompresso avente la forma di una trave, lungo da 1 m a 30 m, largo da 300 mm a 1.200 mm, spesso da 80 mm a 120 mm e rinforzato con una fila di cavi o barre di acciaio. Anche questo elemento noto, che è atto ad essere disposto su un sottostante strato di
15 base, per definire la superficie stradale, o calpestabile, ha l'inconveniente di essere piuttosto spesso e di non essere autoportante.

Uno scopo del presente trovato è quello realizzare un elemento per l'edilizia, in
20 calcestruzzo precompresso, di tipo oblungho, che sia realizzato con materiali economici e facilmente reperibili sul mercato, e che sia al tempo stesso molto sottile e molto resistente, anche alla flessione.

25 Un altro scopo del presente trovato è quello di

mettere a punto un procedimento per realizzare un elemento in calcestruzzo precompresso, del tipo suddetto, in modo facile ed a costo contenuto.

Il Richiedente, per risolvere gli inconvenienti
5 della tecnica nota, al fine di raggiungere i suddetti scopi ed ottenere ulteriori vantaggi, ha progettato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato
10 essenzialmente nelle rivendicazioni principali.

Altre caratteristiche innovative del trovato sono espresse nelle rivendicazioni secondarie.

L'elemento in calcestruzzo precompresso secondo il presente trovato, in particolare atto a
15 realizzare superfici calpestabili di ambienti esterni, comprende un corpo oblungo, in calcestruzzo, avente una superficie di base ed una superficie superiore, opposta e parallela a detta superficie di base, in cui detto corpo oblungo ha
20 una lunghezza compresa fra circa 1 m e circa 8 m, una larghezza compresa fra circa 80 mm e circa 300 mm, ed in cui almeno due elementi di rinforzo sono disposti all'interno di detto corpo oblungo, parallelamente ad un asse longitudinale, disposto
25 nel senso della lunghezza di detto corpo oblungo.

Secondo un aspetto caratteristico del presente trovato, detti elementi di rinforzo, costituiti ad esempio da trefoli, barre o tondini metallici, sono disposti sostanzialmente sfalsati fra loro, 5 rispetto ad un piano trasversale, parallelo a detta superficie di base, e detto elemento in calcestruzzo precompresso ha uno spessore compreso fra circa 20 mm e circa 60 mm.

In una soluzione preferita del trovato, detto 10 elemento in calcestruzzo precompresso ha uno spessore di circa 30 mm.

In un'altra soluzione vantaggiosa, detto elemento in calcestruzzo ha larghezza e/o spessore costanti.

L'elemento in calcestruzzo precompresso secondo 15 il presente trovato combina le caratteristiche estetiche del legno (nelle varie colorazioni) alla durabilità del calcestruzzo, alla notevole durezza superficiale di tale materiale nonché alla compattezza e alle prestazioni flessionali 20 derivanti da una speciale tecnologia di precompressione. Ciò comporta i seguenti vantaggi:

- leggerezza ed economicità in rapporto alle caratteristiche tecniche;
- nessuna necessità di manutenzione superficiale;
- 25 - durabilità dell'impasto cementizio compattato

dalla precompressione e conseguente protezione dell'armatura anche in ambienti umidi o aggressivi;

- notevole lunghezza dell'elemento stesso, in
5 relazione alla snellezza e alla limitatissima sezione trasversale, in particolare lo spessore;
- facilità di posa con collanti cementiti, o sistemi di aggancio;
- possibilità di posa anche su strutture
10 sottostanti secondo lo schema statico del doppio appoggio;
- facilità di taglio senza la perdita delle proprietà derivanti dalla precompressione;
- resistenza e durevolezza del prodotto finale;
- 15 - nessuna limitazione nei dettagli decorativi e nelle scelte cromatiche.

Vantaggiosamente, ciascuno dei suddetti elementi di rinforzo è lungo come l'intera lunghezza del corpo oblungo ed è in materiale
20 sostanzialmente inestensibile, come ferro, acciaio, o altri materiali metallici, oppure in materiale plastico molto resistente alla trazione.

Il materiale cementizio con cui è realizzato il corpo oblungo è vantaggiosamente calcestruzzo,
25 anche del tipo cosiddetto alleggerito, avente un

peso specifico compreso fra circa 18 KN/m^3 e circa 25 KN/m^3 .

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente
5 trovato appariranno chiare dalla seguente
descrizione di una forme preferenziale di
realizzazione, fornita a titolo esemplificativo,
non limitativo, con riferimento agli annessi
disegni in cui:

- 10 - la fig. 1 è una vista zenitale di un elemento in
calcestruzzo precompresso secondo il
presente trovato con evidenziate le
asperità superficiali antiscivolo e
gli assi longitudinali degli elementi
15 di rinforzo;
- la fig. 2 è una vista laterale dell'elemento in
calcestruzzo precompresso di fig. 1;
- la fig. 3 è una sezione secondo la linea I-I di
fig. 1;
20 - la fig. 4 è uno spaccato particolareggiato
secondo le linee II_1-II_1 e II_2-II_2 di
fig. 1;
- la fig. 5 è una sezione dettagliata e ingrandita
secondo la linea I-I di fig. 1.

25 DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI

REALIZZAZIONE DEL TROVATO

Con riferimento alla fig. 1, un elemento in calcestruzzo precompresso 10 secondo il presente trovato, in particolare per realizzare sia
5 superfici calpestabili esterne, sia il rivestimento di pareti, comprende un corpo oblungo 11 avente un asse longitudinale X e composto da materiale cementizio. L'elemento 10 può avere una lunghezza fino a circa 8 m, una larghezza, vantaggiosamente
10 costante, compresa fra circa 80 mm e circa 300 mm ed uno spessore, vantaggiosamente costante, compreso fra circa 20 mm e circa 60 mm, e preferibilmente di circa 30 mm.

Nella fattispecie, in fig. 1 l'elemento 10
15 secondo il presente trovato é rappresentato, per esigenze grafiche, di lunghezza pari a 1 m. La sezione trasversale (fig. 3 e fig. 5) è molto ridotta in rapporto alla lunghezza, è di forma sostanzialmente rettangolare e leggermente svasata
20 verso la superficie di base 13 (a destra in fig. 5). Gli spigoli 14 sono arrotondati. La superficie superiore 15 (a sinistra in fig. 5) è parallela alla superficie di base 13 ed è sagomata in modo da presentare scanalature 18 antiscivolo.

25 Vantaggiosamente, il corpo oblungo 11 è

costituito da un impasto di cemento ad alta resistenza ($R_{ck} 52,5 \text{ N/mm}^2$), per esempio del tipo I 52,5 R (prodotto da Buzzi UNICUM), oppure, in una versione ecologica, del tipo TX ARIA gris (CEM I 52,5 N CE - prodotto da ITALCEMENTI) e da inerti. Questi ultimi sono di pezzatura variabile, resistenti e non gelivi, prevalentemente sabbie grosse, medie e fini (da 0,5 mm a 5 mm di diametro) ottenute da frantumazione di ghiaie di piccola pezzatura (diametro compreso tra 0,5 mm e 10 mm). Il suddetto impasto può comprendere anche particolari inerti alleggeriti, di tipo noto in sé, in grado di alleggerirlo senza comprometterne le prestazioni meccaniche.

L'impasto così ottenuto è gettato in casseforme, ad esempio in acciaio, aventi una lunghezza compresa tra circa 1 m e circa 8 m, di sezione rettangolare, opportunamente sagomate per ottenere la finitura superficiale, nonché le particolari configurazioni delle superfici laterali, a seconda dell'utilizzazione prefigurata per l'elemento 10.

La precompressione è ottenuta mediante la pretensione, ad esempio con martinetti idraulici, di un'armatura precompressa costituita da due

coppie di trefoli, 12 (figg. 4 e 5), in acciaio armonico, aventi ciascuno un diametro compreso tra 2 mm e 4 mm. Nel seguito della descrizione si utilizzerà il termine trefoli anche se è inteso che
5 al posto dei trefoli possono essere utilizzate anche barre, tondini, od altro elemento di rinforzo idoneo.

I trefoli 12 sono posizionati secondo una geometria messa a punto dal Richiedente attraverso
10 una lunga sperimentazione, di modo che le tensioni indotte nella sezione resistente si auto-bilancino e che, conseguentemente, non si manifestino né effetti di curvatura lungo l'asse longitudinale, né fenomeni di instabilità e di torsione trasversale.

15 In particolare, secondo una caratteristica del presente trovato, le due coppie di trefoli 12 sono disposte longitudinalmente, secondo assi longitudinali X_1 e X_2 (fig. 4), simmetrici rispetto ad un asse longitudinale mediano X della sezione
20 trasversale, mentre, rispetto alla sezione resistente (fig. 5), sono disposti su piani Y_1 e Y_2 , sostanzialmente equidistanti da un piano trasversale di mezzeria Y , parallelo alla superficie di base 13.

25 Si noti che, una sezione siffatta, con le

dimensioni sopra descritte, entrerebbe
immediatamente in regime di instabilità con
conseguente collasso, se l'armatura di
precompressione, ossia i trefoli 12, fossero
5 disposti su uno stesso piano della sezione
trasversale, come avviene nello stato della tecnica
anteriore,.

La stabilità dell'elemento 10, rispetto a
deformazioni torsionali e a inflessioni
10 longitudinali dovute alle forze di precompressione,
nonché la linearità orizzontale sia longitudinale
che trasversale, sono ottenute mediante il
disassamneto, o eccentricità "e" della posizione
dei trefoli 12 nella sezione trasversale. Tale
15 eccentricità "e" tra i due trefoli 12 nella sezione
trasversale (fig. 5) è compresa vantaggiosamente
fra 6 mm e 20 mm.

Inoltre, tale eccentricità "e" costituisce una
caratteristica peculiare dell'elemento 10 e
20 consente di ottenere le eccezionali caratteristiche
di snellezza, stabilità, resistenza ed economicità.
Il valore dell'eccentricità "e" è scelto in
funzione della tensione di precompressione, delle
caratteristiche di resistenza adottate per
25 l'impasto e della geometria della sezione

trasversale adottata.

Le peculiarità di carattere estetico, anch'esse frutto di un affinamento tecnologico e di design che ha richiesto anni di studi e di prototipazioni, 5 contribuiscono a completare l'originale identità dell'elemento 10 secondo il presente trovato.

Infatti, l'impasto cementizio con cui è realizzato il corpo 11 dell'elemento 10, può avere diversi trattamenti dello strato superficiale di 10 finitura esterna ed essere provvisto di finitura in boiacca cementizia pigmentata, oppure addittivato con pigmenti di diverso colore, colorazioni vicine alle essenze lignee, o colorazioni più vivaci a scelta dell'utente finale.

15 Per quanto riguarda il procedimento di realizzazione dell'elemento 10, l'impasto, dopo essere stato gettato nelle casseforme ed armato con i trefoli 12, viene vibrato per un tempo compreso tra 2 e 5 minuti e viene lasciato maturare con 20 temperature da 50°C a 80°C, per un tempo compreso tra 210 minuti e 300 minuti, con i normali accorgimenti, noti in sé, per evitare microfessurazioni.

Una prova su diversi elementi 10 prodotti 25 secondo il procedimento sopra descritto, ognuno

lungo 500 mm, appoggiato alle estremità con luce teorica di calcolo di 420 mm, caricato in mezzzeria con carico concentrato, ha registrato carichi di rottura intorno ai 1.600 N e sollecitazioni flessionali, nel calcestruzzo precompresso, comprese tra 2.400 N/mm² e 3.200 N/mm².

L'inserimento dell'armatura precompressa, costituita dagli elementi di rinforzo 12 e disposta come sopra specificato, conferisce, oltre alla portanza limite finale, un comportamento elastico notevole, con frecce dell'ordine di circa 2 cm, prima della fase di snervamento degli elementi di rinforzo 12 e del collasso del calcestruzzo precompresso.

Sagomature e sezioni geometricamente analoghe a quella qui illustrata ed aventi le caratteristiche strutturali e di finitura espresse nelle seguenti rivendicazioni, anche con modifica del numero e della sezione degli elementi di rinforzo, rientrano tutte nell'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni che seguono. Tali caratteristiche, come sopra esposto, sono il risultato di molti anni di sperimentazione nel settore delle strutture sottili in precompresso compiute dal Richiedente ed è solamente attraverso le specifiche granulometrie

dell'impasto, il tipo di cemento e stagionatura, l'eccentricità e la tensione di pre-trazione degli elementi di rinforzo, in rapporto alle dimensioni della sezione trasversale, che si ottiene un
5 elemento di tale ordine di lunghezza e di tale sezione eccezionalmente sottile, dotato di omogeneità di prestazioni meccaniche e di stabilità agli sforzi indotti dalla precompressione.

E' chiaro comunque che all'elemento in
10 calcestruzzo precompresso 10 fin qui descritto possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di componenti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato. Per esempio, il numero degli elementi di rinforzo 12 può essere superiore, o
15 due.

E' anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad un esempio specifico, una persona esperta del ramo potrà senz'altro realizzare altre forme equivalenti
20 di elementi in calcestruzzo precompresso aventi le caratteristiche espresse nelle seguenti rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Elemento in calcestruzzo precompresso, idoneo per realizzare sia superfici calpestabili esterne, sia il rivestimento di pareti, comprendente un
- 5 corpo oblungho (11), in calcestruzzo, avente una superficie di base (13) ed una superficie superiore (15), opposta e parallela a detta superficie di base (13), in cui detto corpo oblungho (11) ha una
- 10 lunghezza compresa fra circa 1 m e circa 8 m, una larghezza compresa fra circa 80 mm e circa 300 mm, ed in cui almeno due elementi di rinforzo (12) sono disposti all'interno di detto corpo oblungho (11), parallelamente ad un asse longitudinale (X), disposto nel senso della lunghezza di detto corpo
- 15 oblungho (11), **caratterizzato dal fatto che** detti elementi di rinforzo (12) sono disposti sostanzialmente sfalsati fra loro, rispetto ad un piano trasversale (Y), parallelo a detta superficie di base (13), e dal fatto che detto elemento (10)
- 20 ha uno spessore compreso fra circa 20 mm e circa 60 mm.
2. Elemento in calcestruzzo precompresso come alla rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** presenta uno spessore di circa 30 mm.
- 25 3. Elemento in calcestruzzo precompresso come alla

rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto che** presenta spessore e/o larghezza costante.

4. Elemento in calcestruzzo precompresso come ad una l'altra delle rivendicazioni precedenti,

5 **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di rinforzo comprendono trefoli, barre o tondini (12) in acciaio armonico aventi ognuno un diametro compreso tra 2 mm e 4 mm.

5. Elemento in calcestruzzo precompresso come ad una l'altra delle rivendicazioni precedenti,

10 **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di rinforzo comprendono due coppie di trefoli, barre o tondini (12) disposte longitudinalmente, secondo assi longitudinali (X_1 e X_2) sostanzialmente

15 simmetrici rispetto ad un asse longitudinale mediano (X) della sezione trasversale di detto corpo oblunco (11), mentre, rispetto alla sezione resistente, sono disposti su piani trasversali (Y_1 e Y_2) sostanzialmente disassati ed equidistanti da
20 detto piano trasversale (Y).

6. Elemento in calcestruzzo precompresso come nella rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** il disassamento, o eccentricità (e) fra detti piani trasversali (Y_1 e Y_2) di detti trefoli, barre o
25 tondini (12) è compreso fra 6 mm e 20 mm.

7. Elemento in calcestruzzo precompresso come nella rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** il disassamento, o eccentricità (e) è scelto in funzione dei seguenti fattori:

- 5 a) caratteristiche geometriche del rettangolo di sezione trasversale;
- b) tensione di precompressione;
- c) caratteristiche dei cementi adottati;
- d) tipo e granulometria dell'inerte;
- 10 e) miscelatura e compositi e stagionatura delle malte.

8. Elemento in calcestruzzo precompresso come ad una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detto corpo oblungo

15 (11) comprende materiali inerti di pezzatura variabile resistenti e non gelivi, prevalentemente sabbie di grosse, medie e fini dimensioni, con diametro compreso fra 0,5 mm e 5 mm, ottenute da frantumazione di pietre quarzose e ghiaie di

20 piccola pezzatura, con diametro compreso fra 0,5 mm e 10 mm, e da un impasto di cemento ad alta resistenza ($R_{ck} 52,5 \text{ N/mm}^2$).

9. Elemento in calcestruzzo precompresso come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,

25 **caratterizzato dal fatto che** detto calcestruzzo ha

un peso specifico compreso tra i 18 kN/mm² ed i 25 kN/mm².

10. Elemento in calcestruzzo precompresso come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
5 **caratterizzato dal fatto che** detta superficie superiore (15) comprende una sagomatura superficiale antiscivolo e/o varie tipologie di decorazione.
11. Elemento in calcestruzzo precompresso come in
10 una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** comprende una svasatura laterale con spigoli (14) arrotondati.
12. Elemento in calcestruzzo precompresso come in
15 **caratterizzato dal fatto che** detto corpo oblungo (11) è, almeno superficialmente, provvisto di colorazioni ottenute con pigmenti, naturali, o di sintesi, impastati al materiale cementizio, o aggiunti come finitura con pigmenti in massa.
- 20 13. Procedimento per produrre un elemento in calcestruzzo precompresso idoneo per realizzare sia superfici calpestabili esterne, sia il rivestimento di pareti, comprendente un corpo oblungo (11), in calcestruzzo, avente una superficie di base (13) ed
25 una superficie superiore (15), opposta e parallela

a detta superficie di base (13), in cui detto corpo oblungo (11) ha una lunghezza compresa fra circa 1 m e circa 8 m, una larghezza compresa fra circa 80 mm e circa 300 mm, ed in cui almeno due elementi di

5 rinforzo (12) sono disposti all'interno di detto corpo oblungo (11), parallelamente ad un asse longitudinale (X), disposto nel senso della lunghezza di detto corpo oblungo (11), **caratterizzato dal fatto che** comprende una prima

10 fase in cui si realizza un impasto di inerti e cemento ad alta resistenza; una seconda fase in cui detto impasto è gettato in casseforme aventi una lunghezza compresa tra 5 m e 8 m, e sezione sostanzialmente rettangolare, opportunamente

15 sagomata per ottenere la finitura superficiale voluta; ed una terza fase di precompressione di detto impasto in dette casseforme, mediante pretensione di un'armatura precompressa costituita da elementi di rinforzo (12) disposti

20 sostanzialmente sfalsati fra loro, rispetto ad un piano trasversale (Y), parallelo a detta superficie di base (13), ed in cui detto elemento in calcestruzzo precompresso ha uno spessore compreso tra circa 20 e circa 60 mm.

25 14. Procedimento come nella rivendicazione 13,

caratterizzato dal fatto che detti inerti sono di pezzatura variabile, resistenti e non gelivi, prevalentemente sabbie grosse, medie e fini, da 0,5 mm a 5 mm di diametro, ottenute da frantumazione di
5 ghiaie di piccola pezzatura con diametro compreso tra 0,5 mm e 10 mm.

15. Elemento in calcestruzzo precompresso idoneo per realizzare sia superfici calpestabili esterne, sia il rivestimento di pareti, e procedimento per
10 produrlo, sostanzialmente come descritti, con riferimento agli annessi disegni.

gdf/sl 04.04.2008

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
~~STUDIO GLP S.r.l.~~
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

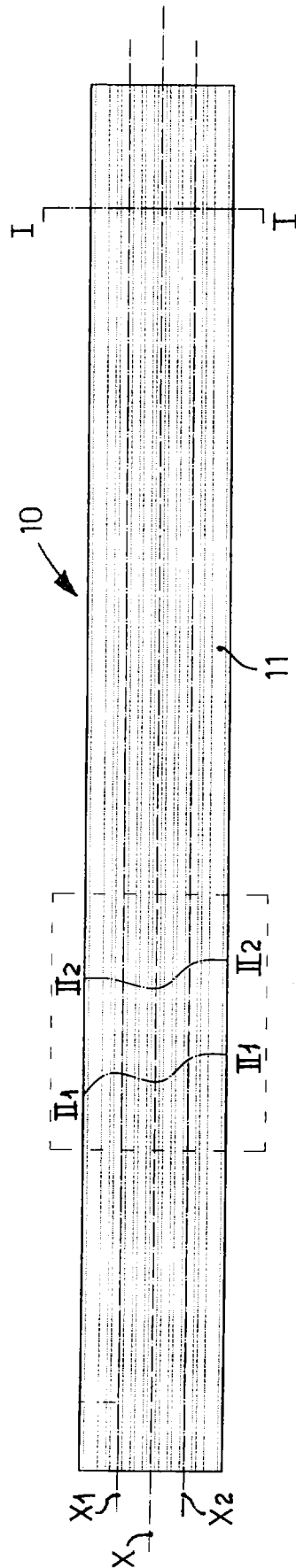


fig. 1

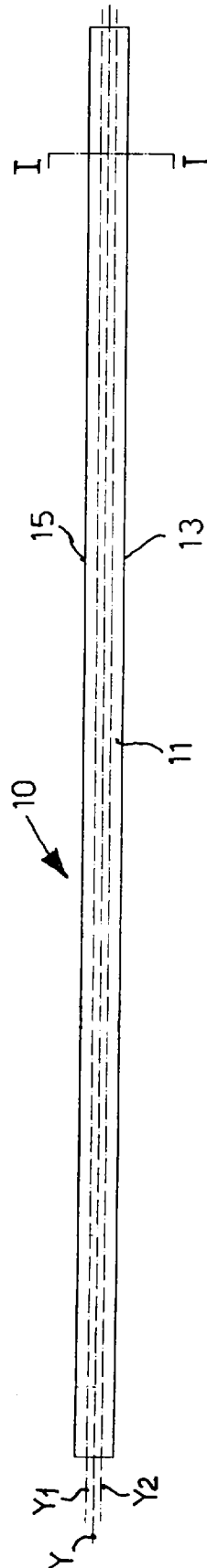


fig. 2

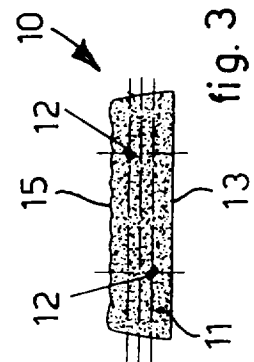


fig. 3

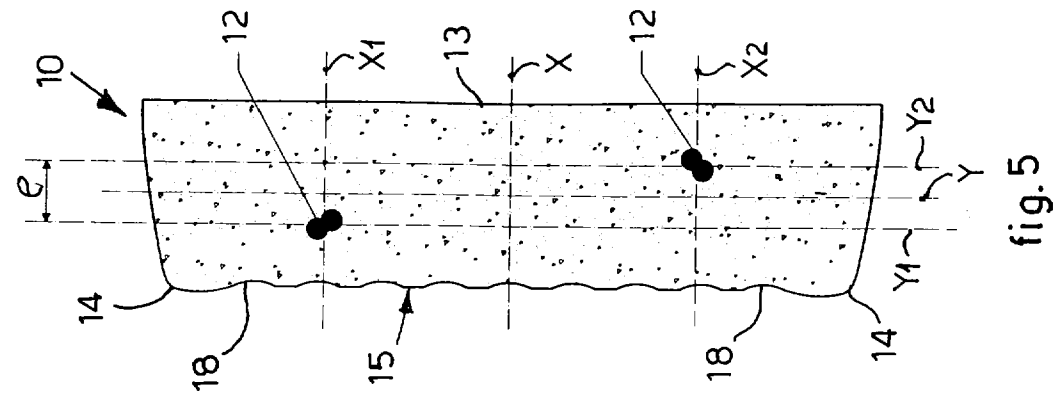


fig. 5

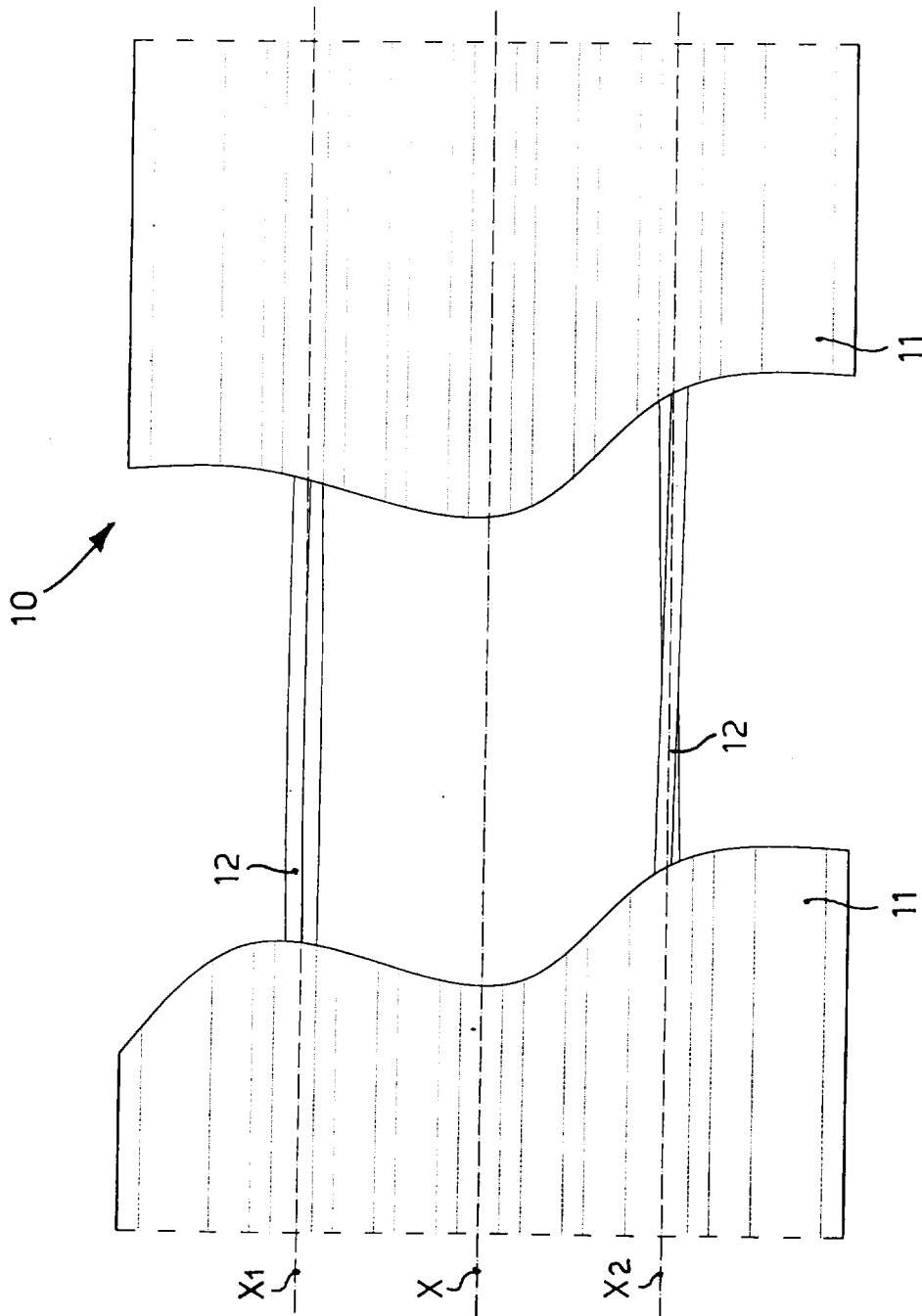


fig. 4