



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201990900116822
Data Deposito	20/04/1990
Data Pubblicazione	20/10/1991

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	04	C		

Titolo

PANNELLI AUTOPORTANTI IN PARTICOLARE PER LA REALIZZAZIONE DI VASCHE, PA RETI DI CONTENIMENTO O SIMILI IN CALCESTRUZZO ARMATO PRECOMPRESSO

33508 B/90



Ing. Giorgio Milani

Descrizione di un modello di utilità avente titolo:

"PANNELLI AUTOPORTANTI IN PARTICOLARE PER LA REALIZZAZIONE DI VASCHE, PARETI DI CONTENIMENTO O SIMILI IN CALCESTRUZZO ARMATO PRECOMPRESSO"

a nome PARENTI Giuseppe e PARENTI Cesarino, entrambi di nazionalità italiana, residenti rispettivamente a Piacenza, Via Nova 40 e a PIACENZA, Loc. Borghetto 81, a mezzo mandatario e domiciliatario Ing. MILANI Giorgio, Via F.lli Cairoli 16 Castelsangiovanni (PC)

Depositato il 20 APRILE 1990

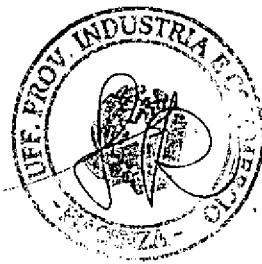
con N° 33508 B/90

La presente innovazione propone pannelli per la realizzazione di vasche, pareti di contenimento o simili in calcestruzzo armato precompresso, che si caratterizzano per la particolare conformazione delle parti, volta ad aumentare la praticità di impiego di questo genere di manufatti.

Più in particolare l'innovazione riguarda pannelli provvisti, su un lato, di costolature o nervature di irrigidimento e che presentano aperture per l'inserimento di ferri destinati a costituire l'armatura di un cordolo di fondazione che lega tutti i pannelli, detti fori essendo disposti in modo da facilitare il posizionamento delle armature durante il montaggio ed essendo sagomati in modo da facilitare la scasseratura del pannello.

Nel settore della prefabbricazione sono noti pannelli realizzati in calcestruzzo armato, utilizzati per i più diversi scopi, dalla

33508 - 2 -
B/90



fabbricazione di tamponamenti, alla produzione di strutture autoportanti per la realizzazione di pareti o simili.

Sono anche noti pannelli per la realizzazione di pareti di contenimento oppure di vasche, in particolare vasche fuori terra destinate, ad esempio, a contenere liquami, oppure alla realizzazione di silos o simili.

Questi pannelli noti sono generalmente costituiti da una parete piana provvista di una piastra di base e di una o più nervature di irrigidimento.

All'atto del montaggio, si predispone un basamento in calcestruzzo sul quale si appoggiano i pannelli che vengono poi uniti gli uni agli altri secondo tecniche note nel settore.

Si presenta però sovente la necessità, per esigenze statiche, di realizzare un cordolo di fondazione per meglio legare i pannelli fra di loro e questo comporta numerosi problemi dovuti in particolare alle difficoltà di posizionamento delle armature del cordolo.

Queste difficoltà spingono spesso l'acquirente ad optare per differenti soluzioni costruttive oppure comportano soluzioni piuttosto complicate e che allungano notevolmente i tempi di montaggio, proprio per la difficoltà di posizionare correttamente una adeguata armatura di base.

Per risolvere i problemi sopra indicati la presente innovazione propone pannelli in calcestruzzo armato precompresso per la realizzazione di vasche, pareti di contenimento o simili del tipo

Ing. Giorgio Milani

33508 B/20

- 3 -



Ing. Giorgio Milani

comprendente una parete dotata di una o più costolature di irrigidimento, pannelli che presentano sia nella parete che nelle costolature, in prossimità della base, una serie di aperture atte a permettere il passaggio dei ferri del cordolo di fondazione e di una serie di correnti aventi sia una funzione di ripartizione dei carichi che quella di mantenere correttamente posizionate le armature di base durante il getto.

Questi fori presentano una sezione troncoconica e sono disposti in modo da facilitare l'apertura del cassero ed il sollevamento del pannello prima che vengano tagliati i fili di precompressione, come sarà illustrato in dettaglio nel seguito.

La presente innovazione sarà ora descritta dettagliatamente a puro titolo di esempio non limitativo, con particolare riferimento alle figure allegate in cui:

la fig. 1 è la vista di un pannello secondo l'innovazione;

la fig. 2 è la sezione lungo la linea C-C di fig. 1;

le figg. 3 e 4 sono sezioni orizzontali del pannello secondo l'innovazione prese rispettivamente lungo le linee A-A e B-B di fig. 1;

la fig. 5 illustra, in sezione orizzontale, un particolare dei bordi laterali del pannello per la realizzazione di pareti curve;

la fig. 6 illustra schematicamente, in sezione, un cassero per la produzione dei pannelli secondo l'innovazione;

la fig. 7 illustra un particolare del pannello con le armature del cordolo di base.

55508
8/90

- 4 -



Con riferimento alle figure, un pannello secondo l'innovazione comprende una parete sostanzialmente piana 1, provvista, da un lato, di una o due costolature o nervature di irrigidimento 2.

Nella parte superiore la parete 1 presenta un bordo 3 ingrossato, la cui parete inferiore, inclinata, è indicata con 4.

Ciascun pannello (fig. 5) ha i bordo laterali 5 e 6 sagomati rispettivamente a giunto cilindrico a maschio e femmina, per facilitare il montaggio dei pannelli e realizzare un miglior collegamento fra di essi e per permettere la realizzazione di pareti curve, concave o convesse.

Le nervature 2 presentano la parte inferiore, indicata con 7, di maggior ampiezza e raccordata alla parte superiore da un tratto 8 ad inclinazione maggiore.

Nella parte inferiore 7 delle nervature sono realizzati fori sostanzialmente rettangolari 9, disposti su due file sovrapposte mentre analoghi fori 10 e 11, rispettivamente rettangolari e tondi, sono ricavati nella parete 1 del pannello ad altezze corrispondenti a quelle delle due file di fori 9 della nervatura.

Tutti i fori sopra citati hanno una sezione troncoconica.

I fori realizzati nella parete 1 hanno la base maggiore dalla parte delle nervature, mentre quelli realizzati nelle nervature hanno la base maggiore dalla parte esterna, verso i rispettivi bordi laterali del pannello.

Questi fori servono per il passaggio ed il posizionamento dei ferri destinati a costituire l'armatura di un cordolo di

Ing. Giorgio Milani

3350-8/90

- 5 -



fondazione che lega assieme tutti i pannelli in corrispondenza della base.

Parte dei ferri di armatura è illustrata nella fig. 7.

Qui con i numeri 12 e 13 si indicano rispettivamente i ferri superiori e inferiori della armatura di fondazione, ferri che sono inseriti rispettivamente nei fori 10 e 11.

Con il numero 14 sono invece indicati dei correnti disposti parallelamente alla parete 1 del pannello, ai quali vengono legati i ferri 12 e 13. In tal modo i correnti 14 servono a garantire un esatto posizionamento dei ferri di armatura durante il montaggio dei pannelli ed il successivo getto del cordolo di fondazione e fungono successivamente, all'esercizio, da ripartitori del carico. Il montaggio della struttura risulta alquanto semplice.

Preparata una opportuna sottofondazione, ad esempio gettando una piastra di magrone, si dispongono su di questa i pannelli, affiancandoli gli uni agli altri.

Una volta collocati i pannelli si posano i correnti 14 inserendoli attraverso i fori 9 nelle nervature.

Si dispongono successivamente i ferri 12 e 13 che dovranno legare il pannello al successivo cordolo di fondazione e si fissano questi ferri in posizione, legandoli al correnti 14.

Si può poi procedere con il getto del calcestruzzo del cordolo di base, realizzando un assieme monolitico che lega tutti i pannelli, con le armature che si mantengono esattamente posizionate anche durante il getto del calcestruzzo.

Ing. Giorgio Milani

33508

B/90



I pannelli risultano, di conseguenza, particolarmente pratici in quanto facilitano notevolmente la posa delle armature per la realizzazione di un cordolo destinato a legare assieme tutti i manufatti.

Oltre a ciò, le caratteristiche dei pannelli ne facilitano anche la produzione in serie.

I manufatti di questo genere, infatti, vengono generalmente prodotti disponendo i cavi di precompressione all'interno di uno stampo, in posizione opportuna e gettando successivamente il calcestruzzo che viene poi fatto maturare per estrarre i manufatti non appena questo ha raggiunto un grado di resistenza sufficiente.

Questo procedimento non è però esente da problemi.

Quando si tagliano i cavi di precompressione, infatti, la forza da questi esercitata si scarica sul pannello che si accorcia, anche se di pochissimi centimetri.

Nel caso specifico questo comporta un problema notevolissimo, in quanto in seguito all'accorciamento del pannello conseguente al taglio dei cavi, una o entrambe le pareti inclinate 4 e 8 verrebbero premute con forza notevole contro la corrispondente parete dello stampo, danneggiandolo.

Questi inconvenienti si presentano non si presentano invece con i pannelli secondo l'innovazione.

Prima di tagliare i cavi di precompressione, infatti, si solleva il pannello di alcuni centimetri in modo che le pareti del pannello vengano a trovarsi ad una certa distanza dalle

Ing. Giorgio Milani

37508

8/90

- 7 -



corrispondenti pareti del cassero, distanza che dipende dalla inclinazione delle rispettive pareti e dalla misura del sollevamento, ma che comunque è sufficiente a permettere ai pannelli di contrarsi senza interferire con lo stampo.

Grazie alla forma troncoconica dei fori per il passaggio dei ferri, e in particolare dei fori 10 e 11, lo stesso avviene con gli inserti utilizzati per realizzare i fori e le pareti dei fori stessi. A maturazione ultimata, di conseguenza, si potrà aprire lo stampo ad esempio ruotando le pareti laterali per portarle nella posizione illustrata con linea a tratti in fig. 6, in modo da disimpegnare le aperture troncoconiche nelle nervature 2.

A questo punto il pannello può venire leggermente sollevato per procedere poi al taglio dei cavi di precompressione.

Ovviamente le dimensioni, così come i materiali utilizzati potranno variare in funzione delle esigenze di impiego.

RIVENDICAZIONI

1 - Pannelli autoportanti per la realizzazione di vasche, pareti di contenimento o simili in calcestruzzo armato precompresso, del tipo comprendente una parete provvista da un lato di nervature di irrigidimento, caratterizzati dal fatto di prevedere in detta parete e in dette nervature, fori per il passaggio dei ferri destinati a costituire l'armatura di un cordolo di fondazione.

2 - Pannelli autoportanti per la realizzazione di vasche o simili secondo la rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto di prevedere fori nelle nervature, atti a permettere il passaggio di correnti

Ing. Giorgio Milani

37508

8/90

- 7 -



corrispondenti pareti del cassero, distanza che dipende dalla inclinazione delle rispettive pareti e dalla misura del sollevamento, ma che comunque è sufficiente a permettere ai pannelli di contrarsi senza interferire con lo stampo.

Grazie alla forma troncoconica dei fori per il passaggio dei ferri, e in particolare dei fori 10 e 11, lo stesso avviene con gli inserti utilizzati per realizzare i fori e le pareti dei fori stessi. A maturazione ultimata, di conseguenza, si potrà aprire lo stampo ad esempio ruotando le pareti laterali per portarle nella posizione illustrata con linea a tratti in fig. 6, in modo da disimpegnare le aperture troncoconiche nelle nervature 2.

A questo punto il pannello può venire leggermente sollevato per procedere poi al taglio dei cavi di precompressione.

Ovviamente le dimensioni, così come i materiali utilizzati potranno variare in funzione delle esigenze di impiego.

RIVENDICAZIONI

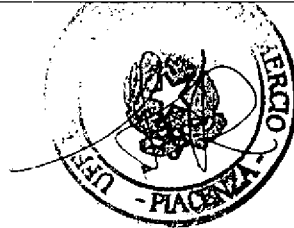
1 - Pannelli autoportanti per la realizzazione di vasche, pareti di contenimento o simili in calcestruzzo armato precompresso, del tipo comprendente una parete provvista da un lato di nervature di irrigidimento, caratterizzati dal fatto di prevedere in detta parete e in dette nervature, fori per il passaggio dei ferri destinati a costituire l'armatura di un cordolo di fondazione.

2 - Pannelli autoportanti per la realizzazione di vasche o simili secondo la rivendicazione 1, caratterizzati dal fatto di prevedere fori nelle nervature, atti a permettere il passaggio di correnti

Ing. Giorgio Milani

33508

B/90 - 8 -



di collegamento e ripartizione dei carichi e fori nella parete del pannello, atti a permettere l'inserimento dei ferri di armatura per legare il pannello al cordolo di base, detti fori in dette nervature e in detta parete essendo disposti ad altezze corrispondenti.

3 - Pannelli in calcestruzzo armato precompresso secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzati dal fatto che detti fori hanno sezione troncoconica, i fori nella parete presentando la base maggiore dalla parte delle nervature, i fori nelle nervature presentando la base maggiore dalla parte esterna, verso i bordi del pannello.

4 - Pannelli secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzati dal fatto di prevedere i bordi laterali sagomati a giunto cilindrico, per la realizzazione di pareti curve, concave o convesse.

5 - Pannelli autoportanti per la realizzazione di vasche, pareti di contenimento o simili, come descritti e illustrati.

Ing. Giorgio Milani
fm

Ing. Giorgio Milani

33508 6/90

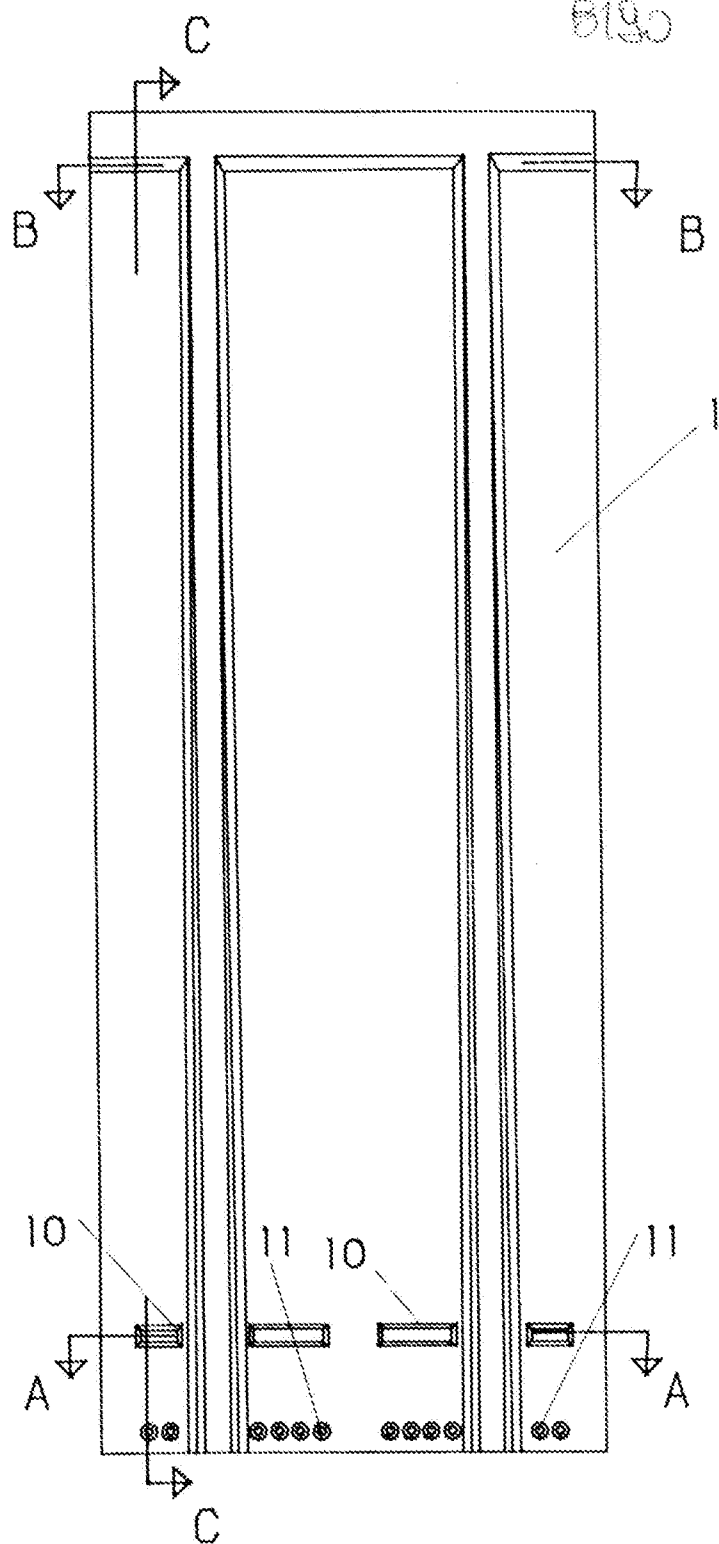
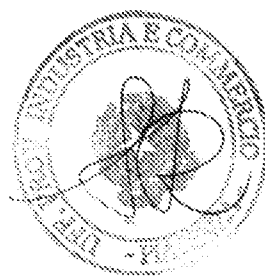


FIG. 1

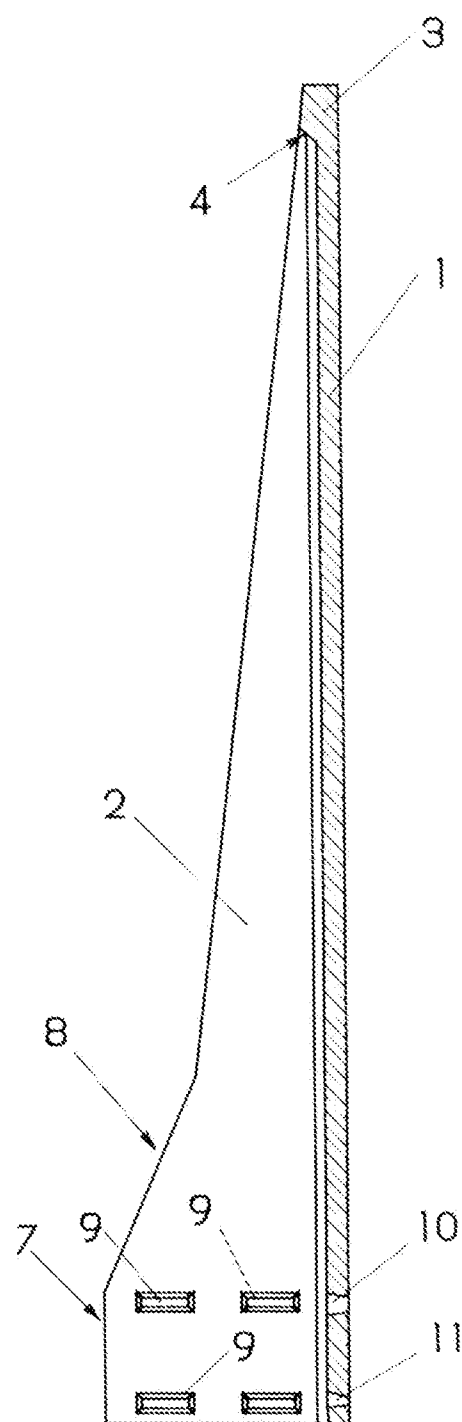


FIG. 2

Ing. Giorgio Milani
for

33508 8/90

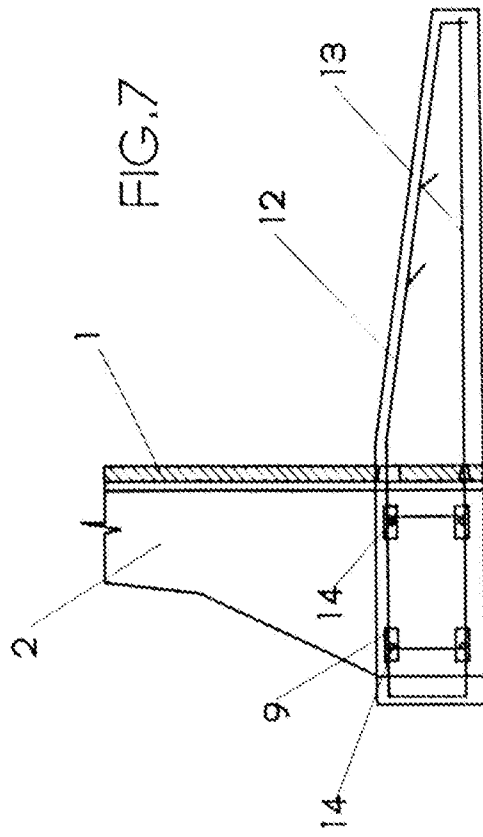
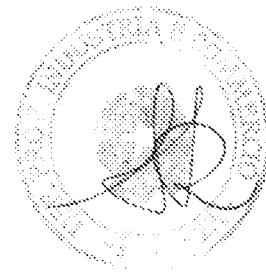


FIG. 7

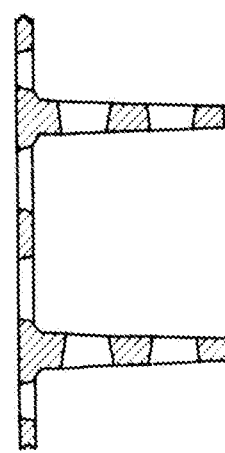


FIG. 3

FIG. 4

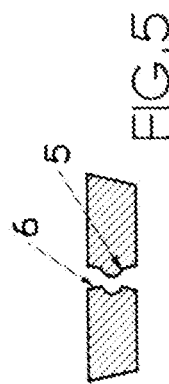


FIG. 5

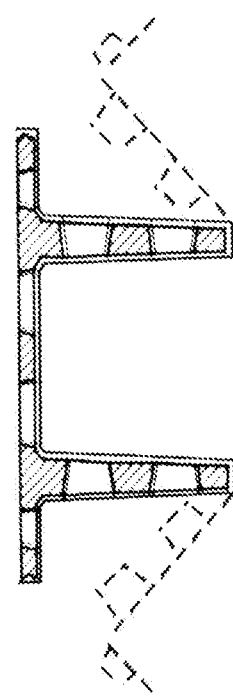


FIG. 6

Ing. Giorgio Milani