



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901924000
Data Deposito	09/03/2011
Data Pubblicazione	09/09/2012

Classifiche IPC

Titolo

SERBATOIO IN CALCESTRUZZO PER CONTENIMENTO DI FLUIDI E RELATIVO PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE
--

Classe Internazionale: E 04 H 000/0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"SERBATOIO IN CALCESTRUZZO PER CONTENIMENTO DI FLUIDI
E RELATIVO PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE"

5 a nome PANEBIANCO AMALIA di cittadinanza italiana
residente in via E. Amari, 8 - 90139 - PALERMO (PA)
dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad un serbatoio in
calcestruzzo per il contenimento di fluidi quali ad
esempio acqua, fanghi, liquidi organici derivanti da
scarichi civili, industriali, sostanze chimiche
aggressive, o anche per il contenimento di gas
15 laddove il serbatoio comprenda superiormente
opportuni mezzi di contenimento.

In particolare, il presente trovato può essere
applicato per l'accumulo di acqua potabile, accumulo
antincendio, per bacini di depurazione, di
20 attivazione, o di post-depurazione di residui liquidi
organici, e può avere una capacità variabile da
qualche decina di metri cubi fino a qualche decina di
migliaia di metri cubi.

STATO DELLA TECNICA

25 È noto l'utilizzo di serbatoi in calcestruzzo per

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

le applicazioni suddette, comprendenti una basamento di fondazione, ed una parete perimetrale che si estende sostanzialmente per l'intero perimetro del serbatoio per definire la sua capacità.

5 Le pareti perimetrali comprendono un'armatura metallica interna collegata, in modo noto, al basamento mediante ulteriori ferri di armatura e tirafondi, ed avente funzione strutturale per resistere alle spinte idrostatiche del fluido che
10 verrà immesso nel serbatoio.

Il procedimento di realizzazione di serbatoi di tipo noto prevede una prima fase di realizzazione del basamento del serbatoio al quale, successivamente, viene ancorata l'armatura metallica che verrà
15 inglobata successivamente nelle pareti perimetrali.

Durante la fase di realizzazione delle pareti perimetrali, su lati contrapposti dell'armatura metallica, vengono associati una pluralità di casseri removibili i quali definiscono il perimetro interno
20 ed esterno del serbatoio.

Fra l'intercapedine definita dai casseri viene successivamente effettuato un getto di calcestruzzo per annegare completamente l'armatura metallica compresa fra essi.

25 Dopo essiccazione del calcestruzzo, i casseri

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

vengono rimossi dalle superfici esterne ed interne delle pareti perimetrali e la superficie interna del serbatoio viene opportunamente impermeabilizzata con uno strato di materiale impermeabile per permettere
5 il contenimento del fluido.

A seconda dell'applicazione, successivamente alla rimozione dei casseri, il serbatoio può essere anche rivestito esternamente con uno strato di materiale isolante al fine di evitare ad esempio infiltrazioni
10 nelle pareti di calcestruzzo, o per mantenere la temperatura del fluido in esso contenuto entro un intervallo prestabilito al fine di evitare, ad esempio, il congelamento o il surriscaldamento del liquido, la proliferazione di batteri o l'emanazione
15 di odori a causa di temperature troppo elevate.

Un inconveniente dei serbatoi in calcestruzzo noti è che risultano essere opere molto costose e dispendiose in termini di materiali ausiliari e di tempi di realizzazione.

20 Un ulteriore inconveniente è che, oltre ad una prima fase di realizzazione delle pareti perimetrali, sono necessarie ulteriori operazioni molto dispendiose per rendere il serbatoio utilizzabile, quali rifiniture, impermeabilizzazioni, isolanti,
25 ecc.

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

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un serbatoio in calcestruzzo per il contenimento di fluidi che sia economico e semplice da realizzare.

5 Un ulteriore scopo è quello di ottenere un serbatoio finito ed isolato termicamente.

Un ulteriore scopo è quello di mettere a punto un procedimento per realizzare un serbatoio di contenimento di fluidi, secondo il presente trovato
10 che sia semplice, rapido, e riduca le operazioni che devono essere eseguite per la sua messa in opera.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questi ed ulteriori scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il
15 presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti. Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del
20 presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con i suddetti scopi, un serbatoio in calcestruzzo per il contenimento di fluidi, secondo il presente trovato, comprende un basamento di
25 supporto ed una parete perimetrale chiusa associata

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

al basamento per definire con esso una cavità di contenimento dei fluidi.

Secondo un aspetto del trovato la parete perimetrale comprende almeno un getto di calcestruzzo
5 nel quale è annegata un'armatura metallica, ed almeno un primo strato di rivestimento ed un secondo strato di rivestimento associati, già in fase di armatura, esternamente e rispettivamente internamente al getto di calcestruzzo, ed almeno parzialmente inglobati in
10 esso, per definire la superficie esterna e rispettivamente interna del serbatoio.

Il primo strato ed il secondo strato di rivestimento costituiscono casseri a perdere per il contenimento del getto di calcestruzzo.

15 In questo modo non è più richiesto agli operatori di intervenire con costose operazioni di messa in posizione, di rimozione dei casseri, di finitura delle superfici e di isolamento termico.

Secondo un ulteriore aspetto, per mantenere nella
20 corretta posizione reciproca il primo ed il secondo strato di rivestimento già in fase di preparazione, all'armatura viene associata una pluralità di elementi distanziali.

Secondo un ulteriore aspetto, mezzi di fissaggio
25 sono previsti per collegare fra loro gli elementi

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

distanziali al primo strato di rivestimento e/o al
secondo strato di rivestimento, garantendo in questo
modo che i due strati rimangano correttamente
posizionati fra loro anche durante la fase del getto
5 di calcestruzzo.

Secondo un ulteriore aspetto del trovato, il primo
strato di rivestimento è costituito da una pluralità
di pannelli a perdere, vantaggiosamente pannelli
isolanti in materiale isolante termico, disposti
10 affiancati a definire il primo strato di
rivestimento.

Secondo un ulteriore aspetto, il secondo strato di
rivestimento comprende una pluralità di pannelli a
perdere, ad esempio impermeabili e/o resistenti ad
15 attacchi chimici del fluido che deve essere immesso,
a creare uno strato impermeabile e definire il
secondo strato di rivestimento.

Il presente trovato è anche relativo ad un
procedimento di realizzazione di un serbatoio in
20 calcestruzzo che comprende, nelle sue fasi
essenziali, una fase di realizzazione di un basamento
ed una fase di realizzazione di una parete
perimetrale chiusa che viene ancorata al basamento.

Secondo un aspetto del procedimento, la fase di
25 realizzazione della parete perimetrale comprende

almeno una prima sottofase in cui una prima armatura
metallica, della parete perimetrale, viene messa in
opera sostanzialmente ortogonale rispetto al
basamento, ed ancorata ad esso, una seconda sottofase
5 in cui, sul lato esterno della prima armatura
metallica, viene realizzato un primo strato di
rivestimento e, sul lato interno della prima armatura
metallica, viene realizzato un secondo strato di
rivestimento per definire, assieme al primo strato di
10 rivestimento, un'intercapedine all'interno della
quale è disposta l'armatura metallica.

Viene poi eseguita un terza sottofase in cui un
getto di calcestruzzo viene realizzato in detta
intercapedine per inglobare completamente almeno la
15 prima armatura metallica ed ancorarsi al primo ed il
secondo strato di rivestimento.

Secondo un ulteriore aspetto durante la prima
sottofase, una pluralità di elementi distanziali
vengono associati trasversalmente all'armatura
20 metallica per mantenere il primo strato di
rivestimento ed il secondo strato di rivestimento
correttamente distanziati fra loro.

Secondo una variante, l'armatura metallica messa in
opera può presentare gli elementi distanziali già
25 posizionati.

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

Secondo il trovato, durante la seconda sottofase, il primo strato di rivestimento ed il secondo strato di rivestimento, o almeno uno dei due, viene collegato agli elementi distanziali mediante mezzi di
5 fissaggio.

Secondo un'ulteriore variante di realizzazione, durante la suddetta seconda sottofase di realizzazione del primo e del secondo strato di rivestimento, si può prevedere che una pluralità di
10 pannelli isolanti termici, o di pannelli impermeabili vengano disposti affiancati fra loro a definire rispettivamente o il primo o rispettivamente il secondo strato di rivestimento. Questa particolare forma esecutiva permette vantaggiosamente di
15 realizzare il primo ed il secondo strato di rivestimento per strati di altezze successive, permettendo, durante la posa in opera dei pannelli la realizzazione del getto di calcestruzzo che, anziché essere effettuato da un'altezza pari all'altezza
20 complessiva della parete perimetrale, può essere effettuato da una altezza più contenuta molto più contenuta e sostanzialmente pari all'altezza del pannello. Questo risulta vantaggioso anche dal punto di vista della qualità del manufatto ottenuto, il
25 quale sarà privo o avrà ridotte segregazioni.

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

Secondo un'ulteriore variante esecutiva del
procedimento, la fase di realizzazione del basamento
prevede la messa in opera di almeno una seconda
armatura metallica, a cui successivamente, e prima di
5 gettare il calcestruzzo viene solidarizzata la prima
armatura metallica della parete perimetrale.
Successivamente, durante la suddetta terza fase di
realizzazione del getto di calcestruzzo della parete
perimetrale, il calcestruzzo stesso va ad inglobare
10 anche la seconda armatura metallica ed a definire il
basamento.

Questa forma di esecuzione risulta vantaggiosa in
quanto permette di ottenere un getto di calcestruzzo
sostanzialmente continuo fra il basamento e la parete
15 perimetrale il che evita la presenza di discontinuità
che possono generare delle infiltrazioni.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

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

- la fig. 1 è una vista prospettica di un serbatoio
in calcestruzzo secondo il presente trovato;
- 25 - la fig. 2 è una vista prospettica di un particolare

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

di fig. 1 durante una fase di realizzazione del serbatoio;

- la fig. 3 è una vista in sezione di un particolare di fig. 2;

5 - la fig. 4 è una vista di variante di fig. 3.

Per facilitare la comprensione, numeri di riferimento identici sono stati utilizzati, ove possibile, per identificare elementi comuni identici nelle figure.

10 DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI
REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate un serbatoio per il contenimento di fluidi, secondo il presente trovato, viene indicato con il numero di riferimento
15 10 e comprende un basamento 11, ed una parete perimetrale 12 definente, assieme al suddetto basamento 11 la capacità del serbatoio 10 stesso.

Nel caso illustrato in fig. 1, la parete perimetrale 12 si estende sostanzialmente con forma
20 circolare, anche se, in altre forme realizzative, si può prevedere che essa sia costituita da più pareti rettilinee, collegate fra loro a definire il perimetro del serbatoio 10, che potrà pertanto avere forma rettangolare, pentagonale, esagonale o, in
25 generale poligonale chiusa.

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

La parete perimetrale 12 comprende uno strato isolante 41 esterno, uno strato impermeabile 42, interno ed un getto di calcestruzzo 40 armato, interposto fra lo strato isolante 41 e lo strato impermeabile 42.

Lo strato isolante 41 e lo strato impermeabile 42 comprendono ciascuno una pluralità di pannelli isolanti 37 e rispettivamente di pannelli di rivestimento 39, che verranno descritti nel prosieguo.

Il basamento 11 (fig. 3) comprende una platea 13 con funzione portante per l'intero serbatoio 10 sulla quale è disposto uno strato costante di calcestruzzo o soletta 15 per definire il fondo del serbatoio stesso.

La platea 13 è provvista di una pluralità di nervature portanti 16 (in fig. 3 solo parzialmente rappresentata), comprendenti una prima armatura metallica 18 disposta sostanzialmente orizzontale e provvista di travi di fondazione 17 annegate completamente in un getto di calcestruzzo, e da strati di materiale isolante 19 interposti fra una nervatura portante 16 e la successiva, e realizzati ad esempio in polistirolo.

Una pluralità di ferri di armatura 20 sono ancorati

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

nella prima armatura 18, annegati nella platea 13, e fuoriescono da essa per permettere il successivo ancoraggio delle pareti perimetrali 12 con le modalità di seguito descritte.

5 Alla platea 13 sono inoltre associati tirafondi 22 che, mediante collegamenti filettati 23, permettono l'ancoraggio di una pluralità di piastre di ancoraggio 25 attraverso le quali vengono fatti passare anche i ferri di armatura 20.

10 La piastra di ancoraggio 25 è provvista di una pluralità di staffe 29 sagomate sostanzialmente ad L, associate ad essa mediante mezzi di collegamento filettati 30, o in altre forme di realizzazione, per saldatura e disposte a coppie contrapposte fra i
15 ferri di armatura 20.

Le staffe 29 sono provviste di sedi passanti attraverso le quali viene inserito un perno di ancoraggio 31 per il bloccaggio di una seconda armatura metallica 27 ortogonale rispetto alla prima
20 e che viene inglobata nel getto di calcestruzzo 40.

Le piastre di ancoraggio 25, le staffe 29, i perni di ancoraggio 31, e una porzione di estremità della seconda armatura 27 vengono completamente annegati nella soletta 15.

25 La seconda armatura 27 comprende una pluralità di

Il mandatarario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.N.
P.le Cavallotti, 6/2 33100 UDINE

tralicci metallici 32 interconnessi fra loro mediante correnti 33.

In prossimità dei punti di interconnessione fra i correnti 33 ed i tralicci metallici 32 sono disposti
5 una pluralità di elementi distanziatori 35, provvisti alle estremità contrapposte di piattelli di contrasto 36.

Su lati contrapposti della seconda armatura 27 ed a contatto contro i suddetti piattelli 36 sono
10 associati, all'esterno, i pannelli isolanti 37, mentre all'interno, i pannelli di rivestimento 39, entrambi i quali sono disposti affiancati fra loro per definire rispettivamente la superficie esterna e la superficie interna della parete perimetrale 12.

15 I pannelli isolanti 37 ed i pannelli di rivestimento 39 sono fissati, con mezzi di fissaggio 38, in prossimità di almeno alcuni dei piattelli 36, al fine di mantenerli equidistanziati fra loro anche quando fra essi viene gettato il calcestruzzo per la
20 realizzazione del getto di calcestruzzo 40.

I pannelli isolanti 37 ed i pannelli di rivestimento 39 definiscono fra essi un'intercapedine
44 all'interno della quale è presente la seconda armatura 27 e nella quale viene realizzato il getto
25 di calcestruzzo 40.

I pannelli isolanti 37 sono in materiale isolante termico, ad esempio in polistirolo, e devono avere una resistenza meccanica adeguata per resistere alle sollecitazioni che gli vengono impresse durante la
5 fase di getto del calcestruzzo. Risulta vantaggioso prevedere che i pannelli isolanti siano provvisti, sulla loro superficie che in opera è rivolta verso l'esterno, di uno strato protettivo 47 che conferisce allo stesso resistenza alle sollecitazioni esterne
10 come agenti atmosferici.

I pannelli di rivestimento 39 sono realizzati in materiale impermeabile, ad esempio in materiali polimerici e, nel caso di particolari applicazioni, devono anche presentare buone proprietà di resistenza
15 ad attacchi chimici. In una forma di realizzazione preferenziale, i pannelli di rivestimento 39 possono essere in materiali a base di magnesite i quali hanno un'ottima resistenza al deterioramento, ed ad attacchi di solventi, oli minerali, ecc.

20 Sia i pannelli isolanti 37 che i pannelli di rivestimento 39 costituiscono casseri a perdere per il getto di calcestruzzo 40 e pertanto rimangono in opera anche successivamente alla sua essiccazione per definire rispettivamente lo strato isolante 41
25 esterno ed lo strato impermeabile 42 interno.

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

Lo strato impermeabile 42 ha la funzione di evitare infiltrazioni del fluido che verrà contenuto nel serbatoio 10, mentre lo strato isolante 41 è predisposto a mantenere il fluido all'interno di un
5 determinato intervallo di temperatura.

Sul fondo del serbatoio 10 ed a contatto contro la soletta 15, viene disposta una guaina 45 con funzione di impermeabilizzazione.

Sia fra la guaina 45 che fra i pannelli di
10 rivestimento 39 sono realizzate opportune giunzioni che conferiscono allo strato impermeabile 42 ed alla guaina 45 una sostanziale continuità per evitare problemi di infiltrazioni.

In un ulteriore forma di realizzazione del trovato
15 (fig. 4), anziché prevedere la realizzazione di una platea e di una soletta per permettere l'ancoraggio della seconda armatura alle pareti alle fondazioni, si può prevedere che la seconda armatura 27 venga direttamente collegata alla prima armatura 18 del
20 basamento 11, già durante le fasi di predisposizione di quest'ultima.

Infatti, si può prevedere di solidarizzare i tralicci metallici 32 direttamente su un lato della piastra di ancoraggio 25, ad esempio mediante
25 saldatura e, dal lato opposto ancorare quest'ultima,

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

ad esempio per saldatura, alle travi di fondazione 17 che a loro volta sono appoggiate al terreno.

In altre forme di realizzazione ancora si può prevedere che i tralicci metallici 32 siano
5 direttamente solidarizzati con le travi di fondazione 17, ad esempio per saldatura.

Il procedimento per realizzare un serbatoio in calcestruzzo, secondo il presente trovato, comprende una fase di realizzazione del basamento 11, ed una
10 fase di realizzazione della parete perimetrale 12.

La fase di realizzazione del basamento 11 prevede la messa in opera della prima armatura 18, la realizzazione di una platea 13, mediante getto di calcestruzzo, ed in cui una pluralità di ferri di
15 armatura 20 sporgono verso l'esterno in prossimità della zona di realizzazione della parete perimetrale 12.

In prossimità di tali zone vengono associate anche le piastre di ancoraggio 25 che permettono
20 l'ancoraggio dell'armatura metallica 27 con il basamento 11.

Durante la fase di realizzazione della parete perimetrale 12, viene posta in opera la seconda armatura 27 secondo la geometria del serbatoio che si
25 vuole ottenere e sul fondo viene realizzata la

soletta 15 per inglobare le piastre di ancoraggio 25 e le porzioni di estremità della stessa seconda armatura 27.

5 Alla seconda armatura 27 vengono associati, in modo noto, gli elementi distanziatori 35 provvisti dei piattelli 36. Agli elementi distanziatori 35 disposti verso l'interno del serbatoio 10 vengono fissati i pannelli di rivestimento 39 mentre a quelli rivolti verso l'esterno, vengono fissati i pannelli isolanti
10 37, per definire rispettivamente lo strato impermeabile 42 e lo strato isolante 41 sostanzialmente continui.

I pannelli isolanti 37 ed i pannelli di rivestimento 39 fungono in questo modo da cassero a
15 perdere per il successivo getto di calcestruzzo 40 che verrà realizzato.

Fra lo strato isolante 41 ed impermeabile 42 viene gettato il getto di calcestruzzo 40 per inglobare al suo interno la seconda armatura 27.

20 Al fine di semplificare ed agevolare le operazioni di getto del calcestruzzo, i pannelli isolanti 37 e di rivestimento 39 possono essere associati alla seconda armatura 27 in successione durante la fase di getto e quindi ricoprire un intervallo di altezza
25 della parete predefinito, ovvero la realizzazione del

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

getto di calcestruzzo 40 per strati.

Secondo una variante di esecuzione del procedimento, e con riferimento a fig. 4 si può prevedere che la fase di realizzazione del basamento
5 11 preveda la sola messa in opera della prima armatura 18 ovvero il posizionamento delle travi di fondazione 17, e degli strati di materiale isolante 19, senza procedere con il getto di calcestruzzo per la realizzazione della platea.

10 Successivamente, viene posta in opera la seconda armatura metallica 27 la quale viene direttamente ancorata alle travi di fondazione 17, e ad essa vengono fissati, con le modalità sopra descritte, i pannelli di rivestimento 39 ed i pannelli isolanti
15 37.

In seguito si procede gettando il calcestruzzo attraverso l'intercapedine 44, di modo che quest'ultimo vada a definire il basamento 11, nonché continuando il getto di calcestruzzo, anneghi
20 all'interno anche la seconda armatura metallica 27 della parete perimetrale 12.

In questo caso si ottiene quindi un getto di calcestruzzo sostanzialmente continuo fra il basamento 11 e la parete perimetrale 12 evitando zone
25 di discontinuità nel serbatoio 10, dalle quali

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

possono derivare infiltrazioni, perdite, spaccature, o altro.

Dato che lo strato isolante 41 e lo strato impermeabile 42, che fanno da cassero a perdere per
5 il getto di calcestruzzo 40, comprendono rispettivamente pannelli di dimensioni contenute e che non si estendono per l'intera altezza della parete perimetrale 12, si può prevedere la loro posa in opera direttamente durante la fase di getto del
10 calcestruzzo.

In particolare si può prevedere la messa in opera di un primo strato di pannelli, e via via che il getto di calcestruzzo viene realizzato, vengono disposti in altezza anche gli altri pannelli, per
15 definire rispettivamente lo strato di isolante 41 e lo strato impermeabile 42. In questo modo è possibile effettuare un getto di calcestruzzo da un'altezza più contenuta, e non dall'altezza complessiva della parete perimetrale 12 per ottenere quindi un getto di
20 calcestruzzo più compatto e privo di segregazioni e di difetti.

È chiaro che al serbatoio in calcestruzzo ed al relativo procedimento di realizzazione fin qui descritto possono essere apportate modifiche e/o
25 aggiunte di parti, senza per questo uscire

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

dall'ambito del presente trovato.

È anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad alcuni esempi specifici, una persona esperta del ramo potrà
5 senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti di serbatoio in calcestruzzo e relativo procedimento, aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

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

RIVENDICAZIONI

1. Serbatoio in calcestruzzo per il contenimento di fluidi comprendente un basamento (11) di supporto ed una parete perimetrale (12) chiusa, solidarizzata a
5 detto basamento (11), **caratterizzato dal fatto che** detta parete perimetrale (12) comprende un getto di calcestruzzo (40) nel quale è annegata un'armatura metallica (27), ed un primo strato di rivestimento (41) ed un secondo strato di rivestimento (42)
10 associati esternamente e rispettivamente internamente a detto getto di calcestruzzo (40) ed almeno parzialmente solidarizzati ad esso.
2. Serbatoio come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** elementi distanziali
15 (36) sono associati a detta armatura metallica (27) per mantenere detto primo strato di rivestimento (41) e detto secondo strato di rivestimento (42) distanziati fra loro già in fase di posizionamento.
3. Serbatoio come nella rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che** mezzi di fissaggio (38)
20 sono previsti per collegare fra loro detti elementi distanziali (36) ad almeno uno fra detto primo strato di rivestimento (41) e detto secondo strato di rivestimento (42).
- 25 4. Serbatoio come in una qualsiasi delle

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

rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detto primo strato di rivestimento (41) comprende una pluralità di pannelli isolanti (37) in materiale isolante termico.

5 5. Serbatoio come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detto secondo strato di rivestimento (42) comprende una pluralità di pannelli impermeabili (39) adatti ad evitare la permeabilità di detti fluidi.

10 6. Procedimento per la realizzazione di un serbatoio in calcestruzzo per il contenimento di fluidi, comprendente almeno una fase di realizzazione di un basamento (11) ed una fase di realizzazione di una parete perimetrale chiusa (12) che viene ancorata a
15 detto basamento (11), **caratterizzato dal fatto che** detta fase di realizzazione di detta parete perimetrale (12) comprende una prima sottofase di messa in opera di una prima armatura metallica (27) che viene ancorata a detto basamento (11) e disposta
20 sostanzialmente ortogonale rispetto ad esso, una seconda sottofase comprendente la realizzazione di un primo strato di rivestimento (41) associato al lato esterno di detta prima armatura metallica (27) e la realizzazione di un secondo strato di rivestimento
25 (42) associato al lato interno di detta prima

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

armatura metallica (27) per definire, assieme a detto primo strato di rivestimento (41), casseri a perdere costituenti un'intercapedine (44) all'interno della quale è disposta detta prima armatura metallica (27),
5 ed una terza sottofase in cui un getto di calcestruzzo (40) viene gettato in detta intercapedine (44) per inglobare detta prima armatura metallica (27) e solidarizzare almeno parzialmente sia detto primo strato (41) che detto secondo strato
10 (42).

7. Procedimento come nella rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto che** in detta prima sottofase, una pluralità di elementi distanziali (36) vengono associati trasversalmente a detta prima
15 armatura metallica (27) per mantenere detto primo strato di rivestimento (41) e detto secondo strato di rivestimento (42) distanziati fra loro.

8. Procedimento come nella rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto che** in detta seconda
20 sottofase, almeno uno fra detto primo strato di rivestimento (41) e detto secondo strato di rivestimento (42) viene collegato a detti elementi distanziali (36) mediante mezzi di fissaggio (38).

9. Procedimento come in una qualsiasi delle
25 rivendicazioni da 6 a 8, **caratterizzato dal fatto che**

durante detta seconda sottofase, una pluralità di pannelli isolanti (37), in materiale isolante termico, vengono disposti affiancati fra loro a definire detto primo strato di rivestimento (41).

5 10. Procedimento come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 9, **caratterizzato dal fatto che** durante detta seconda sottofase una pluralità di pannelli impermeabili (39) adatti ad evitare la permeabilità di detti prodotti fluidi, vengono
10 disposti affiancati fra loro a definire detto secondo strato di rivestimento (42).

11. Procedimento come nella rivendicazione da 6 a 10, **caratterizzato dal fatto che** detta fase di realizzazione del basamento (11) comprende una
15 sottofase di messa in opera di una seconda armatura metallica (18), **che** durante detta prima sottofase di messa in opera di detta prima armatura metallica (27), questa viene solidarizzata con detta seconda armatura metallica (18) **e che** durante detta terza
20 sottofase in cui viene realizzato detto getto di calcestruzzo (40) della parete perimetrale (12), il calcestruzzo va ad inglobare anche detta seconda armatura metallica (18) e a definire detto basamento (11).

25 p. PANEBIANCO AMALIA

DO/GLP 01.03.2011

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

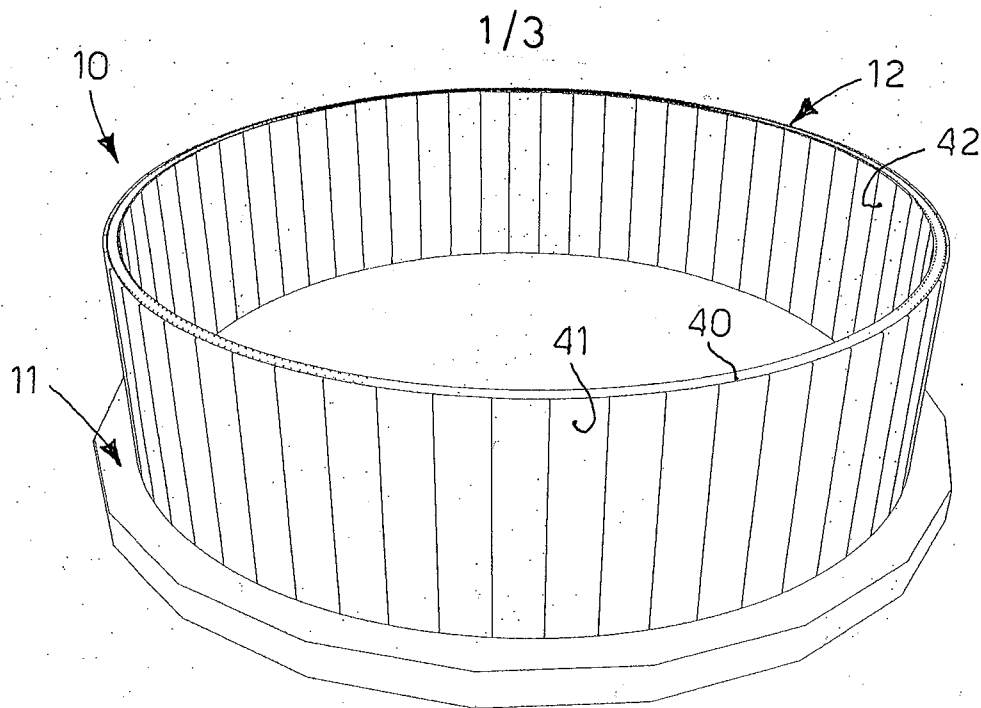


fig. 1

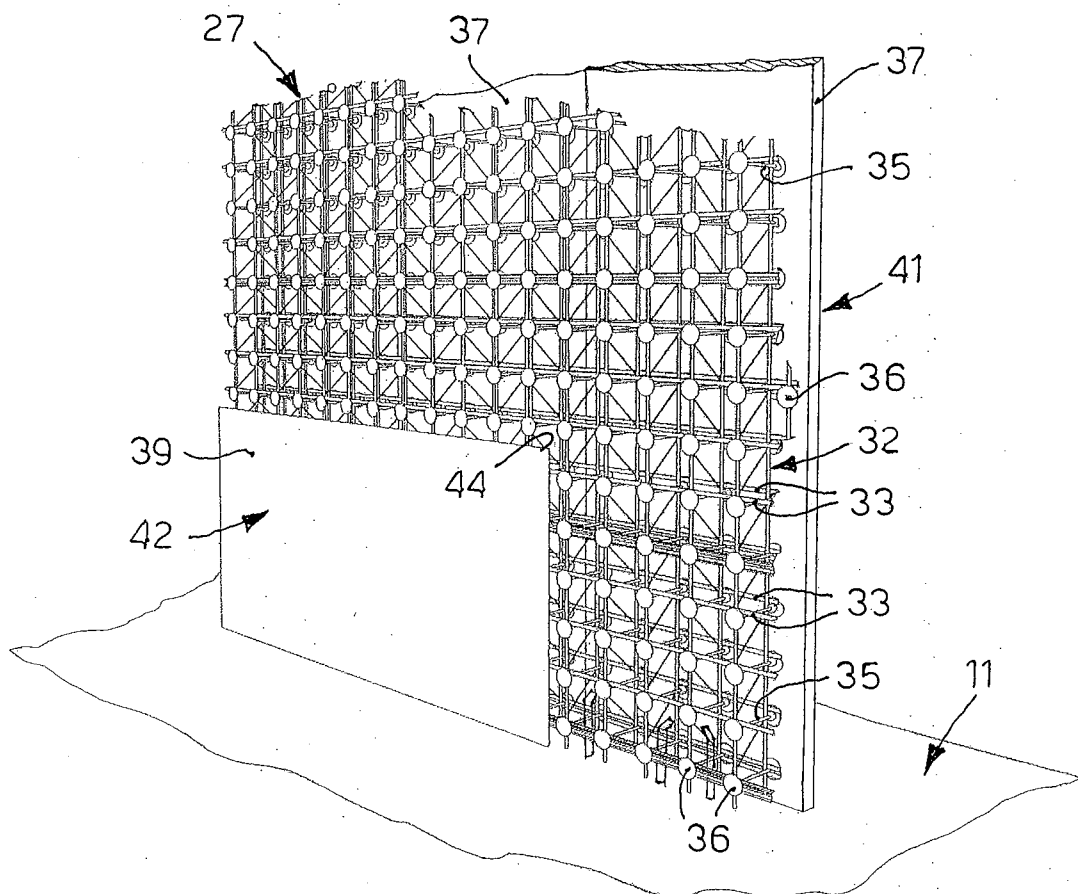


fig. 2

2/3

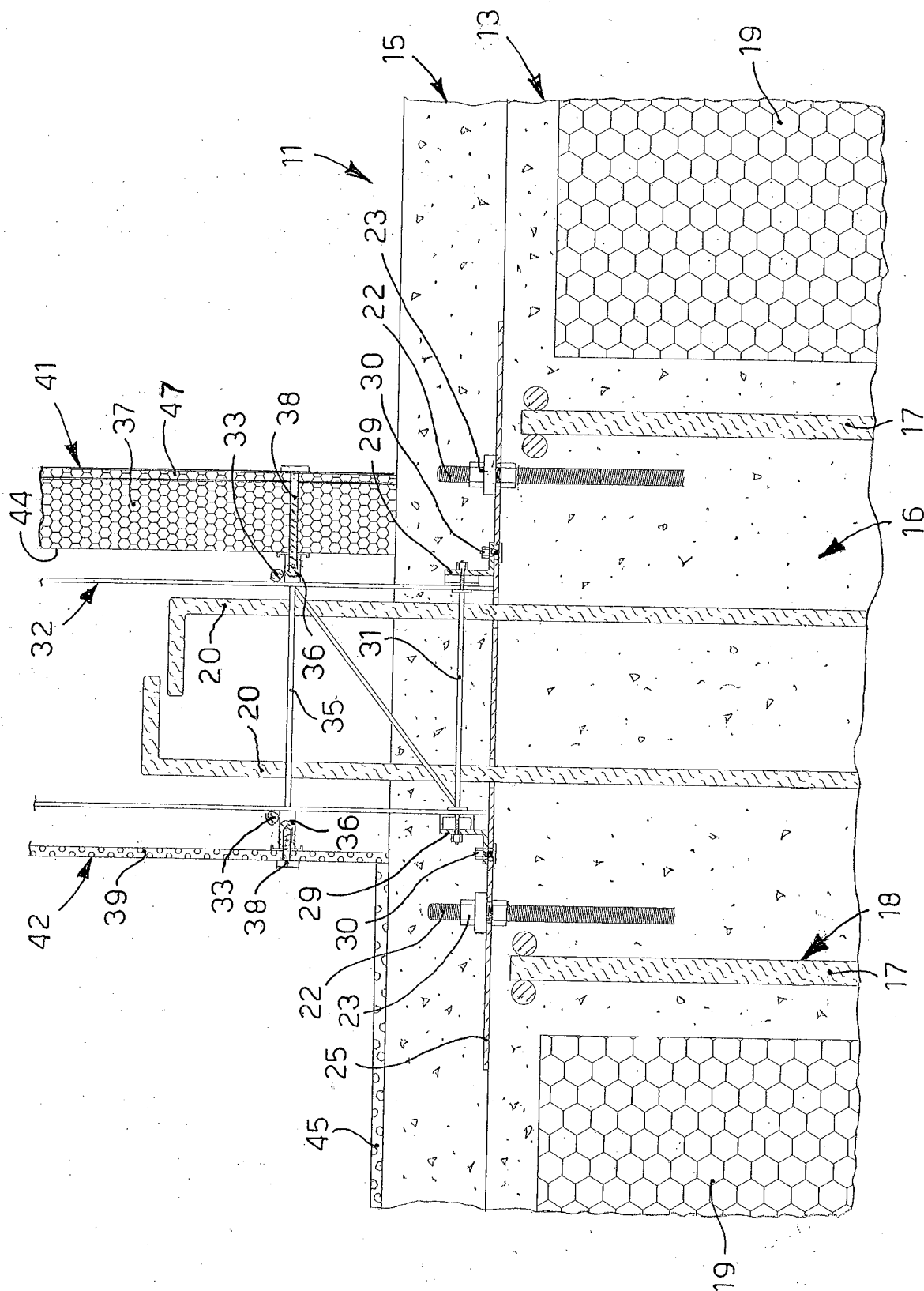


fig. 3

3/3

