



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901949666
Data Deposito	27/05/2011
Data Pubblicazione	27/11/2012

Classifiche IPC

Titolo

**CASSAFORMA PER COLONNE O PILASTRI DI EDIFICI, COLONNA O PILASTRO
COMPRENDENTE LA CASSAFORMA E METODO PER LA REALIZZAZIONE DELLA COLONNA**

DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione è generalmente applicabile al campo dell'edilizia ed ha particolarmente per oggetto una cassaforma per la
5 realizzazione di una colonna o pilastro di un edificio.

L'invenzione ha altresì per oggetto una colonna o pilastro di edificio comprendente la cassaforma ed un metodo per la sua realizzazione.

Stato della tecnica

Come è noto, per la realizzazione di elementi funzionali di edifici,
10 quali colonne o pilastri sia del tipo portante che puramente ornamentale, ovvero atti a permettere il passaggio di utenze, quali cavi elettrici o tubazioni, si utilizza una cassaforma o cassero avente una cavità centrale tubolare controsagomata rispetto alla forma da conferire all'elemento funzionale.

In particolare, il metodo di realizzazione della colonna o pilastro
15 prevede il fissaggio della cassaforma sul pavimento e la successiva colata di un materiale cementizio allo stato fluido o pastoso destinato a definire la struttura portante della colonna o pilastro.

Eventualmente, prima della colata si può procedere all'inserimento di un'armatura in materiale metallico atta a definire un rinforzo per la struttura
20 portante.

Successivamente alla presa del materiale cementizio, ovvero quando lo stesso sarà sufficientemente solidificato, si potrà procedere alla rimozione della cassaforma ed alle successive lavorazioni di rifinitura della colonna o pilastro.

25 La cassaforma, una volta rimossa, può essere smaltita in discarica

oppure riutilizzata per la realizzazione di ulteriori elementi funzionali.

Infatti, le casseforme possono essere del tipo monouso, ad esempio realizzate in un materiale a perdere, quale il cartone, oppure in materiali più resistenti, ad esempio il legno, per essere utilizzate in un numero maggiore di
5 volte. Tali soluzioni tuttavia presentano diversi inconvenienti.

Innanzitutto, le operazioni di allestimento e rimozione della cassaforma rappresentano delle sicure complicazioni che comportano un incremento delle ore di manodopera.

Inoltre, nel caso in cui si utilizzi una cassaforma a perdere, sarà
10 necessario smaltirne il materiale in discarica, con tutti i costi ed i tempi aggiuntivi connessi a tali operazioni.

Nel caso in cui si utilizzi una cassaforma in legno sarà invece necessario procedere ogni volta al suo montaggio, smontaggio ed alla pulizia dei residui di cemento delle lavorazioni precedenti.

Inoltre, in entrambi i casi, una volta rimossa la cassaforma sarà
15 necessario procedere alla rifinitura della colonna, ad esempio mediante l'applicazione di strati decorativi e/o di elementi di rivestimento.

Presentazione dell'invenzione

Scopo del presente trovato è quello di superare gli inconvenienti sopra
20 riscontrati, realizzando una cassaforma per la realizzazione di colonne o pilastri di edifici che abbia caratteristiche di elevata efficienza e relativa economicità.

Uno scopo particolare è quello di realizzare una cassaforma per colonne o pilastri di edifici che consenta di velocizzare le operazioni di
25 realizzazione della colonna.

Altro scopo è quello di realizzare una cassaforma per colonne o pilastri di edifici che consenta di ridurre o eliminare i materiali di scarto, riducendo i rifiuti.

5 Ancora altro scopo è quello di realizzare una cassaforma per colonne o pilastri di edifici che permetta di limitare o eliminare le operazioni di rifinitura finale.

Ancora altro scopo è quello di realizzare una cassaforma per colonne o pilastri di edifici che consenta di ridurre la quantità di materiale cementizio da utilizzare.

10 Uno scopo particolare è quello di realizzare una colonna o pilastro di edificio che sia particolarmente leggera e che abbia un elevato pregio estetico.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione un metodo per la realizzazione di una colonna o pilastro di edificio che sia particolarmente semplice, rapido e economico.

Tali scopi, nonché altri che appariranno più chiaramente in seguito, sono raggiunti da una cassaforma per la realizzazione di una colonna o pilastro di un edificio, in accordo con la rivendicazione 1, comprendente un corpo principale sostanzialmente tubolare avente una cavità centrale interna sostanzialmente longitudinale atta ad accogliere un primo materiale base in forma fluida o pastosa scelto nel gruppo comprendente i materiali cementizi e destinato a definire la struttura portante della colonna o pilastro in seguito alla sua presa, detto corpo sostanzialmente tubolare essendo realizzato in un secondo materiale base differente dal primo materiale.

25 La cassaforma si caratterizza per il fatto che il corpo sostanzialmente

tubolare è configurato per rimanere permanentemente associato alla struttura portante della colonna o pilastro anche dopo la presa del primo materiale e presenta una superficie esterna opportunamente rifinita per definire un rivestimento o decorazione per la struttura portante.

5 Grazie a questa particolare configurazione, la cassaforma rimarrà integrata nella colonna definendo una porzione della stessa avente sia funzione strutturale che di rivestimento.

Di conseguenza, una volta che il materiale cementizio sarà sufficientemente solido, non sarà necessario procedere alla sua rimozione o
10 smaltimento.

Inoltre, si potrà utilizzare una quantità ridotta di materiale cementizio in quanto una porzione dello spessore della colonna sarà definito dalla stessa cassaforma permanente.

Secondo un ulteriore aspetto particolarmente vantaggioso del trovato,
15 è prevista una colonna per edifici, in accordo alla rivendicazione 7, comprendente la cassaforma.

Secondo ancora un altro aspetto del trovato è previsto un metodo per la realizzazione di una colonna, in accordo alla rivendicazione 9.

Forme vantaggiose di realizzazione del trovato sono ottenute in
20 accordo alle rivendicazioni dipendenti.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di una cassaforma secondo il
25 trovato e di una colonna realizzabile con la cassaforma, illustrata a titolo di

esempio non limitativo con l'aiuto delle unite tavole di disegno in cui:

la **FIG. 1** è una vista prospettica di una colonna provvista della cassaforma secondo il trovato;

la **FIG. 2** è una vista in sezione trasversale della colonna di Fig. 1;

5 la **FIG. 3** è una vista in sezione assiale della colonna di Fig. 1.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

Con riferimento alle figure citate, una cassaforma secondo il trovato, indicata globalmente **1**, sarà atta alla realizzazione di una colonna **2** o pilastro di un edificio.

10 In particolare, la cassaforma **1** potrà essere utilizzata sia per la realizzazione di una colonna **2** sostanzialmente cilindrica, come nelle figure illustrate, che per realizzare un pilastro o altro elemento funzionale o strutturale di un edificio.

L'elemento funzionale da realizzare potrà avere sia funzione portante
15 che puramente decorativa oppure essere atto al passaggio di utenze, quali cavi elettrici o tubazioni di scarico da nascondere alla vista.

La cassaforma **1** comprenderà essenzialmente un corpo principale **3** sostanzialmente tubolare avente una cavità centrale **4** sostanzialmente longitudinale la cui forma in sezione potrà essere circolare, ellittica,
20 quadrangolare o poligonale, in funzione della forma da conferire alla colonna.

Inoltre, la cavità centrale **4** si estenderà sostanzialmente per tutto lo sviluppo longitudinale del corpo principale **3**, che sarà pertanto aperto alle estremità, per accogliere una quantità predeterminata di un primo materiale base in forma fluida o pastosa scelto nel gruppo comprendente i materiali
25 cementizi.

Il primo materiale sarà destinato a definire, in seguito alla sua presa, la struttura portante **5** della colonna **2** o pilastro.

Il corpo **3** sostanzialmente tubolare sarà configurato per rimanere ancorato associato in maniera permanente alla struttura portante **5** anche
5 dopo la presa del primo materiale.

Inoltre esso sarà realizzato in un secondo materiale base differente dal primo materiale ed avrà una rifinitura esterna atta a definire un rivestimento per la struttura **5**.

Secondo una prima forma di realizzazione il secondo materiale potrà
10 essere scelto nel gruppo comprendente i materiali polimerici e compositi, quali, in maniera puramente esemplificativa, la vetroresina, il PVC, il kevlar® e simili.

In alternativa, il secondo materiale potrà essere scelto nel gruppo comprendente i materiali metallici, quali ferro, alluminio e loro leghe.

Lo spessore **s** del corpo principale **3** potrà essere compreso tra
15 qualche millimetro a pochi centimetri, anche in funzione del diametro finale della colonna **2**.

In ogni caso, la cassaforma **1** rappresenterà una parte portante della colonna **2**, consentendone la riduzione del suo diametro complessivo ϕ .

Vantaggiosamente, il corpo sostanzialmente tubolare **3** potrà
20 presentare una superficie esterna **6** provvista di almeno uno strato decorativo esterno contenente una sostanza pigmentante.

La tipologia di decorazione potrà essere scelta in funzione del secondo materiale. Ad esempio potrà essere definita da uno o più strati
25 pigmentati parzialmente sovrapposti atti a definire un motivo ornamentale

superiormente ad uno sfondo colorato.

Si potranno utilizzare sia inchiostri che vernici di qualsiasi natura e pigmento, distribuiti secondo una qualsiasi tecnica di lavorazione, ad esempio mediante applicazione da film.

5 La quantità di materiale cementizio introdotta nella cavità **4** potrà essere calcolata in modo da riempire in maniera sostanzialmente completa la stessa cavità **4** anche dopo il naturale ritiro del materiale cementizio, così da realizzare un ancoraggio stabile tra la struttura portante **5** ed il corpo tubolare **3**.

10 In alternativa, la quantità di materiale cementizio potrà essere anche inferiore così da definire un gioco tra struttura portante **5** e corpo tubolare **3**.

In entrambi i casi, al fine di incrementare la stabilità dell'accoppiamento della struttura portante **5** e del corpo tubolare **3**, quest'ultimo potrà essere associato, in corrispondenza delle sue estremità longitudinali **3'**, **3''** con opportuni mezzi di ancoraggio atti a consentire l'accoppiamento del corpo tubolare **3** al pavimento ed al soffitto tra i quali si estende la colonna **2**, senza che sia possibile movimento relativo tra la cassaforma **1** e la colonna **2**.

20 Come visibile dalla **Fig. 3**, i mezzi di ancoraggio potranno comprendere ad ogni estremità **3'**, **3''** un corrispondente elemento tubolare sagomato **7'**, **7''**.

Gli elementi tubolari **7'**, **7''** potranno essere applicati sia amovibilmente al corpo principale **3** che solidali allo stesso e potranno avere sia funzione decorativa che di riempimento di eventuali spazi che dovessero definirsi tra il corpo **3** ed il pavimento o il soffitto.

La cassaforma **1** potrà anche comprendere una pellicola di rivestimento e protezione, non illustrata nelle presenti figure, atta ad avvolgere esternamente l'intero corpo **3** e destinata ad essere rimossa al termine dell'introduzione del materiale cementizio, eventualmente anche
5 prima della presa dello stesso.

All'interno del corpo tubolare **3** potranno essere realizzate una o più intercapedini, non illustrate, atte ad accogliere rispettivi condotti per il passaggio di un fluido di condizionamento ambientale o per il passaggio di
cavi elettrici.

10 In questo modo, la colonna **2** provvista della cassaforma permanente **1** potrà essere utilizzata anche come elemento radiante in impianti di riscaldamento o come elemento di raffreddamento in impianti di condizionamento, o, ancora, come passaggio di servizio per cavi elettrici o
altre utenze.

15 In una variante non illustrata, il corpo principale **3** potrà essere costituito da due semigusci atti ad essere disposti intorno alla struttura portante **5** di una colonna o pilastro preesistenti ed ancorati
permanentemente allo stesso per definirne il rivestimento.

In questo caso si otterrà comunque l'indubbio vantaggio di poter
20 decorare una colonna preesistente in maniera rapida e veloce, evitando operazioni difficili e costose di applicazione di stucchi, marmi, calcestruzzi e
similari.

Il primo materiale cementizio potrà essere scelto tra quelli
comunemente adoperati in edilizia per questa tipologia di lavorazioni, senza
25 alcuna particolare limitazione.

La struttura portante **5** della colonna **2** potrà anche comprendere un'armatura metallica **8** destinata ad essere inglobata nel primo materiale per rinforzare l'intera struttura **5**.

L'armatura sarà definita tipicamente da una pluralità di barre **9** sostanzialmente verticali unite mediante anelli di legatura **10** saldati alle stesse.

Un metodo per la realizzazione di una colonna **2** o pilastro di un edificio comprenderà una fase a) di predisposizione della cassaforma **1** sopra descritta, una successiva fase b) di colata di una quantità predeterminata di un primo materiale base scelto nel gruppo comprendete i materiali cementizi allo stato fluido o pastoso, una fase c) di presa del primo materiale base per definire la struttura portante **5** della colonna **2**.

Secondo il trovato, il corpo principale **3** sostanzialmente tubolare della cassaforma **1** sarà configurato per rimanere ancorato in maniera permanente alla struttura portante **5** anche dopo la presa del primo materiale per definirne il rivestimento.

Prima della fase b) di colata, ed eventualmente anche prima della fase a) di predisposizione della cassaforma **1**, potrà essere prevista una fase d) di posizionamento dell'armatura metallica **8** atta a definire il rinforzo per la struttura portante **5**.

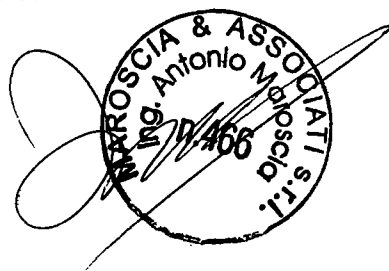
La cassaforma **1** potrà essere realizzata mediante stampaggio, estrusione o altra lavorazione meccanica a partire dal secondo materiale allo stato fluido o pastoso in modo da avere una rifinitura superficiale relativamente elevata.

Da quanto sopra descritto appare evidente che il trovato realizza gli

scopi prefissati ed in particolare quello di mettere a disposizione una cassaforma per la realizzazione di una colonna o pilastro di un edificio che consenta di ridurre le operazioni necessarie alla realizzazione della colonna o pilastro ed i materiali di consumo .

5 La cassaforma secondo il trovato, così come la colonna realizzata con la cassaforma ed il metodo per la realizzazione della colonna, sono suscettibili di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali
10 potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito del trovato.

 Anche se la cassaforma, la colonna ed il metodo secondo il trovato sono stati descritti con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per
15 migliorare l'intelligenza del trovato e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.



RIVENDICAZIONI

1. Una cassaforma per la realizzazione di una colonna (2) o pilastro di un edificio, comprendente un corpo principale (3) sostanzialmente tubolare avente una cavità centrale interna (4) sostanzialmente longitudinale atta ad
5 accogliere un primo materiale base in forma fluida o pastosa scelto nel gruppo comprendente i materiali cementizi e destinato a definire la struttura portante (5) della colonna (2) o pilastro in seguito alla sua presa, detto corpo sostanzialmente tubolare (3) essendo realizzato in un secondo materiale base differente dal primo materiale;

10 **caratterizzata dal fatto che** detto corpo (3) sostanzialmente tubolare è configurato per rimanere permanentemente associato alla struttura portante (5) della colonna (2) o pilastro anche dopo la presa del primo materiale e presenta una superficie esterna (6) opportunamente rifinita per definire un rivestimento o decorazione per la struttura portante (5).

15 2. Cassaforma secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto secondo materiale è scelto nel gruppo comprendente i materiali polimerici e compositi, quali la vetroresina, il kevlar® e similari.

20 3. Cassaforma secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto secondo materiale è scelto nel gruppo comprendente i materiali metallici, quali ferro, alluminio e loro leghe.

4. Cassaforma secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo sostanzialmente tubolare (3) presenta almeno uno strato decorativo comprendente una sostanza pigmentata distribuita su detta superficie esterna (6).

25 5. Cassaforma secondo una qualsiasi delle rivendicazioni

precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo sostanzialmente tubolare (3) presenta almeno un'intercapedine interna atta ad accogliere un condotto per il passaggio di un fluido di condizionamento ambientale e/o per il passaggio di cavi elettrici.

5 6. Cassaforma secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo sostanzialmente tubolare (3) comprende alle sue estremità longitudinali (3', 3'') mezzi di ancoraggio stabile (7', 7'') ad un pavimento e ad un soffitto tra i quali la colonna (2) o pilastro è destinata ad estendersi.

10 7. Una colonna o pilastro di edificio, comprendente:

- una struttura portante (5) in un primo materiale base scelto nel gruppo comprendente i materiali cementizi;

- un rivestimento esterno sostanzialmente tubolare realizzato in un secondo materiale base differente da detto primo materiale base ed
15 associato permanentemente a detta struttura portante (5);

caratterizzata dal fatto che detto rivestimento esterno comprende un corpo principale (3) sostanzialmente tubolare atto ad essere utilizzato come cassaforma (1) per la realizzazione di detta struttura portante (5) mediante introduzione di detto primo materiale allo stato fluido o pastoso
20 all'interno della cavità (4) di detto corpo principale (3).

8. Colonna o pilastro secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento comprende almeno un'intercapedine alloggiante al suo interno un condotto per il passaggio di un fluido di condizionamento ambientale e/o per il passaggio di cavi elettrici.

25 9. Un metodo per la realizzazione di una colonna o pilastro di un

edificio, comprendete le seguenti fasi:

a) predisposizione di una cassaforma (1) avente un corpo principale (3) sostanzialmente tubolare con una cavità interna (4) sostanzialmente longitudinale;

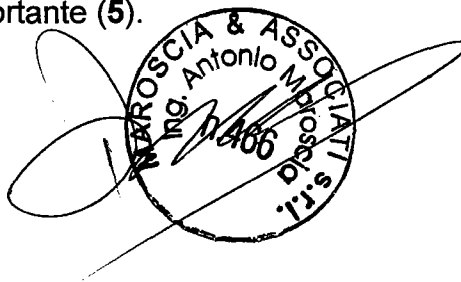
5 b) colata di una quantità predeterminata di un primo materiale base scelto nel gruppo comprendete i materiali cementizi allo stato fluido o pastoso;

c) presa di detto primo materiale base per definire una struttura portante (5) della colonna (2) o pilastro;

10 **caratterizzato dal fatto che** detto corpo principale (3) sostanzialmente tubolare di detta cassaforma (1) è configurato per rimanere permanentemente associato a detta struttura portante (5) anche dopo la presa di detto primo materiale ed è realizzato in un secondo materiale base differente da detto primo materiale e presenta una superficie esterna (6)
15 opportunamente rifinita per definire un rivestimento per detta struttura (5).

10. Metodo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto di comprendere, prima di detta fase b) di colata, una fase di posizionamento all'interno di detta cavità (4) di un'armatura metallica (8) atta a definire un rinforzo per detta struttura portante (5).

20



25

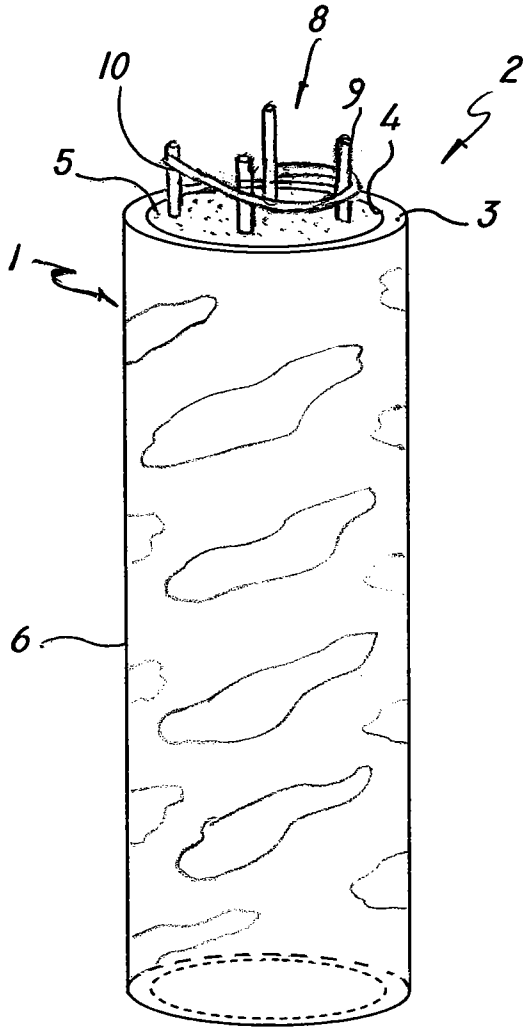


FIG. 1

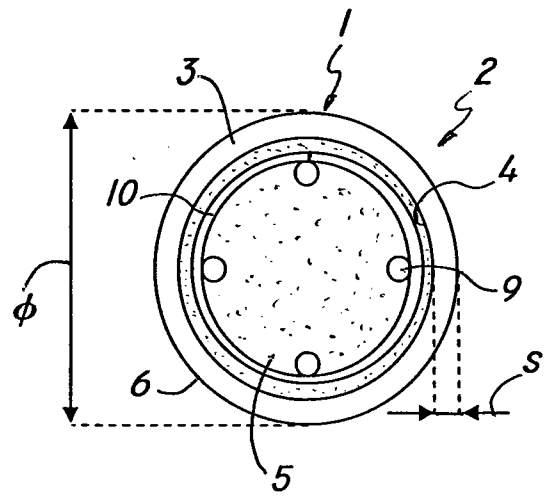


FIG. 2

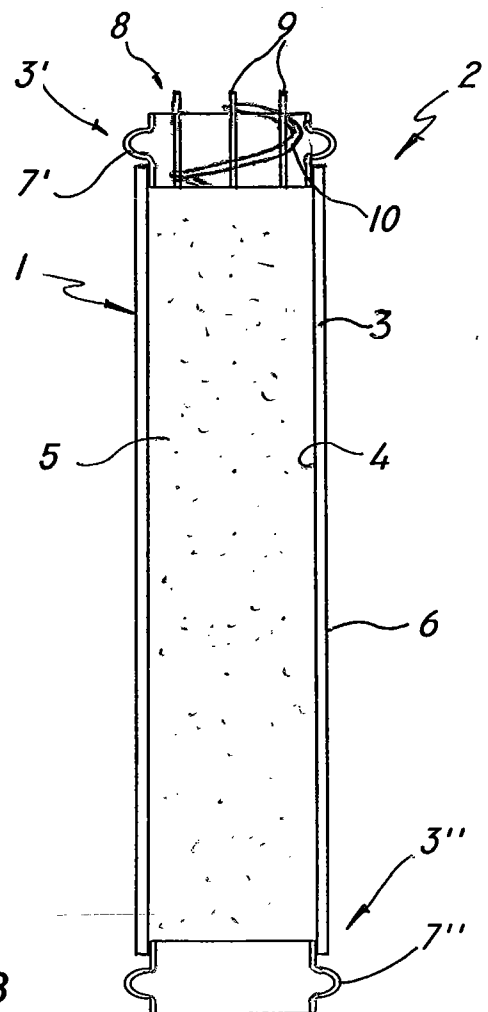


FIG. 3

