

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00549

(22) Data de depozit: 04/08/2017

(41) Data publicării cererii:
28/02/2019 BOPI nr. 2/2019

(71) Solicitant:
• TOKES LAJOS, STR. ÎNFRĂȚIRII NR.32,
AP.14, TÂRGU-MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:
• TOKES LAJOS, STR. ÎNFRĂȚIRII NR.32,
AP.14, TÂRGU-MUREȘ, MS, RO

(54) METODĂ PENTRU ÎNLOCUIREA STÂLPILOR DIN BETON
ARMAT CU STÂLPI METALICI TUBULARI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de înlocuire a stâlpilor din beton armat, montați în fundații de beton, cu stâlpi metalici tubulari cu refolosirea fundațiilor existente ale stâlpilor din beton, stâlpii fiind utilizați în instalații electrice, precum și în alte instalații și construcții. Metoda conform invenției are următoarele etape de realizare: se demontează instalațiile și construcțiile aflate pe stâlpul (1) din beton armat centrifugat, vibrat sau vibrat precomprimat, se stabilește tipul de stâlp (6) metalic tubular cu care se va înlocui stâlpul (1) din beton, precum și lungimea de încastrare interioară a stâlpului (6) metalic care nu va fi mai mică de 10% din lungimea totală a stâlpului (6) metalic, se taie stâlpul (1) din beton armat la lungimea de încastrare în stâlpul (6) metalic tubular, se sparge betonul de pe armăturile stâlpului (1) din beton armat, rămas deasupra fundației (10), inclusiv căciula (3) sclivisită a fundației (10) existente, se toarnă beton în interiorul stâlpului pentru monolitizarea betonului spart care a căzut în interiorul (4) al stâlpului (1) din beton, se realizează o armătură (5) suplimentară pentru întărirea încastrării stâlpului (6) metalic în fundația (10) existentă, se introduce armătura (5) suplimentară în interiorul stâlpului (1) rămas în fundație până la nivelul armăturilor (2) existente, se montează stâlpul (6) metalic tubular pe fundația (10) de beton, peste armături (2 și 5), se ancorează stâlpul (6) tubular și se toarnă beton în interiorul acestuia, printr-o fereastră (7) de turnare sau prin partea superioară a

stâlpului (6) tubular, astfel ca betonul să ajungă peste nivelul armăturilor (2 și 5) aflate în interiorul stâlpului (6) metalic, iar în final se realizează o supraînălțare (8) a fundației (10) existente pentru întărirea încastrării din exterior a stâlpului (6) metalic tubular în fundația (10) de beton existentă, iar după maturarea betonului se demontează ancorele de fixare și se echipează stâlpul.

Revendicări: 1
Figuri: 6

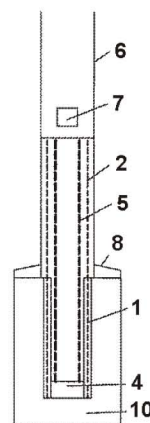


Fig. 5



Metoda pentru inlocuirea stalpilor din beton armat cu stalpi metalici tubulari

Inventia se refera la o metoda de inlocuire a stalpilor din beton armat, montați in fundatii turnate sau prefabricate din beton, cu stalpi metalici tubulari cu refolosirea fundatiilor din beton existente ale stalpilor din beton.

Stalpii din beton armat sunt folositi pentru realizarea liniilor electrice aeriene de joasa, medie si inalta tensiune, pentru sustinerea riglelor in statiile de transformare a energiei electrice precum si in alte lucrari de constructii si instalatii.

Prin aceasta metoda se pot inlocui cu stalpi metalici tubulari toate tipurile de stalpi din beton armat care sunt fixati (montati) in fundatii turnate din beton sau beton armat respectiv prefabricate din beton sau beton armat.

In prezent inlocuirea stalpilor deteriorati din beton armat cu stalpi metalici tubulari, cilindrici sau tronconici cu sectiune circulara, poligonala sau dreptunghiulara, se realizeaza prin turnarea unei fundatii pahar din beton sau beton armat in care se monteaza si se fixeaza stalpul metalic tubular sau prin turnarea unei fundatii monolit din beton sau beton armat pe care se fixeaza stalpul metalic tubular prin intermediul unor buloane turnate sau fixate in noua fundatie. Dezavantajul acestei metode este ca noua fundatie trebuie amplasata pe un nou amplasament in apropierea fundatiei existente sau in cazul in care nu se poate modifica amplasamentul stalpului este necesara spargerea si/sau scoaterea fundatiei stalpului de beton existent si turnarea unei fundatii noi.

Problema pe care o rezolva inventia este ca stalpul metalic tubular se poate amplasa pe fundatia existente a stalpului din beton armat, ce va fi inlocuit, fara modificarea caracteristicilor si a suprafetelor de teren ocupate.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- se reduc semnificativ cheltuielile de inlocuire a stalpilor,
- nu necesita modificarea amplasamentului stalpului;
- reduce timpul de realizare a lucrarilor;
- se reduce timpul de intrerupere , de indisponibilitate a instalatiei, care la instalatiile de distributie a energiei electrice este un indicator foarte important.

Metoda de inlocuire a stalpilor din beton armat in fundatii turnate cu stalpi metalici tubulari cu refolosirea fundatiilor din beton existente inlatura dezavantajele mentionate anterior si se realizeaza prin urmatoarele operatii in ordine succesiva:

- demonstarea instalatiilor sau constructiilor de pe stalpul de beton armat care se va inlocui;
- stabilirea tipului de stalp metalic tubular cu care se va inlocui stalpul de beton si a lungimii de incastrare interioara necesara pentru acest stalp;
- taierea stalpilor din beton armat la lungimea de incastrare in stalpul tubular;

-spargerea betonului de pe armaturile stalpului din beton armat pe partea ramasa deasupra fundatiei pana la nivelul fundatiei;

-la stalpii din beton armat centrifugat pentru intarirea incastrarii stalpului tubular in fundatia existenta se introduc armaturile metalice suplimentare in interiorul stalpului ramas in fundatie pana la nivelul armaturilor ramase peste fundatie si se monteaza stalpul tubular metalic peste aceste armaturi pe fundatia existenta. Suplimentar, pentru intarirea incastrarii din exterior a stalpului proiectat se realizeaza o suprainaltare armata a fundatiei existente, rigidizata de fundatie cu rol de a prelua partial forta taietoare in baza stalpului;

-la stalpii din beton armat vibrat sau vibrat precomprimat se monteaza stalpul tubular metalic pe fundatia existenta de beton peste armaturile ramase de la stalpul de beton iar pentru intarirea incastrarii se fixeaza suplimentar baza stalpului metalic tubular pe fundatia existenta prin armaturi metalice;

-se ancoreaza stalpul tubular si se toarna beton in interiorul stalpului peste nivelul armaturilor aflate in interiorul stalpului. Turnarea se va realiza pe partea superioara a stalpului tubular sau printr-o fereastră de turnare;

-demonstarea ancorelor de fixare a stalpului dupa trecerea perioadei de maturare a betonului;

- montarea celorlalte tronsoane ale stalpului metalic tubular si echiparea cu instalatiile sau constructiile necesare.

La inlocuirea stalpilor de beton armat cu re folosirea fundatiilor de beton existente se pot folosi stalpi metalici tubulari cilindrici sau tronconici cu sectiune circulara, poligonala sau dreptunghiulara, realizati din una sau mai multe tronsoane.

Dimensionarea armaturilor suplimentare si suprainaltarea armata a fundatiei existente se va face in functie de tipul stalpului si al incarcarii care se vor aplica pe stalpul inlocuit.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

-se reduc cheltuielile de realizare a lucrarilor;

- se reduce timpul de realizare a lucrarilor;

-se reduce timpul de intrerupere, care la instalatiile de distributie a energiei electrice este foarte importanta;

-nu necesita modificarea amplasamentului stalpului.

In continuare se dau exemple de realizare a inventiei in legaturile cu figurile 1-6 care reprezinta:

Fig. 1 Stalpul din beton armat centrifugat; Fig. 2 Taierea stalpului din beton armat centrifugat;

Fig. 3 Stalpul din beton armat si sectionat, cu spargerea betonului de pe stalp pana la armaturi;

Fig. 4 Introducerea armaturilor suplimentare in stalpul de beton armat centrifugat si montarea stalpului metalic tubular pe fundatie; Fig. 5 Turnarea betonului in stalpul metalic tubular si



suprainaltarea fundatiei existente; Fig. 6 Stalp din beton armat vibrat sau vibrat precomprimat si turnarea betonului in stalpul metalic tubular si fixarea suplimentara pe fundatia existent.

Exemplul 1.

Se inlocuieste un stalp din beton armat centrifugat cu un stalp metalic tubular cu refolosirea fundatiei din beton existente 10 (Fig. 1) prin urmatoarele operatii in ordine succesiva:

-se demonteaza instalatiile si constructiile de pe stalpul din beton armat centrifugat 1 (Fig. 1);

-se stabileste tipul de stalp metalic tubular cu care se va inlocui stalpul din beton 1 precum si lungimea de incastrare interioara necesara pentru stalpul metalic tubular care nu va fi mai mica de 10% din lungimea totala a stalpului tubular 6, din motive de rezistenta;

-se taie stalpul din beton armat 1 (Fig. 2) la lungimea de incastrare in stalpul tubular, stabilita;

- se sparge betonul de pe armaturile stalpului din beton armat 1 (Fig. 3) pe partea ramasa deasupra fundatiei 10 (Fig.3) pana la nivelul fundatiei, se sparge caciula scivisita a fundatiei existente 3 (Fig.3);

-turnare preliminara de beton in interiorul stalpului pentru monolitizarea betonului spart care a cazut in interiorul stalpului 4 (Fig. 4);

-realizarea unei armaturi suplimentare 5 (Fig. 4) pentru intarirea incastrarii stalpului tubular metalic 6 (Fig 4) in fundatia existenta 10 (Fig.4);

-introducerea armaturii suplimentare 5 (Fig.4) in interiorul stalpului 1 (Fig 4), ramas in fundatie. Inaltimea armaturilor suplimentare 5 (Fig.4) va trebui sa ajunga pana la nivelul armaturilor existente 2 (Fig.3,4);

-se monteaza stalpul metalic 6 (Fig.4) pe fundatia existenta de beton 10 (Fig.4) peste armaturile existente 2 si armaturile sulpimentare 5;

-se ancoreaza stalpul tubular 6 (Fig.4) si se toarna beton in interiorul stalpului, pentru rigidizare. Betonul turnat trebuie sa fie peste nivelul armaturilor 2 si 5 (Fig. 5), aflate in stalpul tubular. Turnarea se va realiza pe partea superioara a stalpului tubular sau printr-o fereastră de turnare 7 (Fig.5);

-suprainaltarea fundatiei existente cu beton armat rigidizat de fundatie 8 (Fig. 5) cu rol de a prelua partial forta taietoare in baza stalpului si pentru intarirea incastrarii din exterior a stalpului metalic tubular in fundatia existenta.

- se demonteaza ancorele de fixare a stalpului dupa maturarea betonului, se monteaza celelalte tronsoane ale stalpului metalic tubular si se echipeaza stalpul.

Exemplul 2.

Se inlocuieste un stalp din beton vibrat sau vibrat precomprimat cu un stalp metalic tubular cu refolosirea fundatiei din beton 10 (Fig.6) existente prin urmatoarele operatii in ordine succesiva:

-se demonteaza instalatiile si constructiile de pe stalpul din beton vibrat sau vibrat precomprimat;



- se stabileste tipul de stalp metalic tubular cu care se va inlocui stalpul din beton vibrat sau vibrat precomprimat precum si lungimea de incastrare interioara necesara pentru stalpul metalic tubular care, din motive de rezistenta, nu va fi mai mica de 10% din lungimea stalpului tubular;
- pentru o rigidizare suplimentara, stalpul metalic tubular va fi prevazut cu o placa de fixare pe fundatie 9 (Fig. 6);
- se taie stalpul din beton vibrat la lungimea de incastrare in stalpul tubular similar ca si la stalpul centrifugat, respectiv, la lungimea care a fost stabilita anterior;
- se sparge betonul de pe armaturile stalpului din beton vibrat pe partea ramasa deasupra fundatiei pana la nivelul fundatiei sau doar partial si se sparge caciula sclivisita a fundatiei existente, similar ca si la stalpul de beton centrifugat;
- se monteaza stalpul tubular metalic 6 (Fig.6) pe fundatia existenta de beton 10 (Fig.6) peste armaturile ramase ale stalpului 2 (Fig.6);
- se rigidizeaza placa de fixare 9 (Fig.6) a stalpului pe fundatia existenta;
- se ancoreaza stalpul metalic tubular 6 (Fig.6) si se toarna beton in interiorul stalpului pentru rigidizare. Betonul turnat trebuie sa fie peste nivelul armaturilor aflate in stalp. Turnarea se va realiza pe partea superioara a stalpului tubular sau printr-o fereastră de turnare 7 (Fig.6);
- se demonteaza ancorele de fixare a stalpului dupa maturarea betonului, se monteaza celelalte tronsoane ale stalpului metalic tubular si se echipeaza stalpul.

Revendicare:

1. Metoda de inlocuire a stalpilor din beton armat, montați in fundatii turnate sau prefabricate din beton, cu stalpi metalici tubulari este caracterizata prin aceea ca refoloseste fundatiile din beton existente si este alcatuita din urmatoarele operatii in ordine succesiva:

-demontarea instalatiilor sau constructiilor de pe stalpul de beton armat care se va inlocui;

-stabilirea tipului de stalp metalic tubular cu care se va inlocui stalpul de beton si a lungimii de incastrare interioara necesara pentru acest stalp;

-taierea stalpilor din beton armat la lungimea de incastrare in stalpul tubular;

-spargerea betonului de pe armaturile stalpului din beton armat pe partea ramasa deasupra fundatiei pana la nivelul fundatiei. La stalpii din beton armat vibrat sau vibrat precomprimat aceasta operatie se poate realiza doar partial;

-la stalpii din beton armat centrifugat in interiorul stalpului ramas in fundatie pana la nivelul armaturilor ramase peste fundatie se introduc armaturile metalice suplimentare pentru intarirea incastrarii stalpului tubular in fundatia existenta si se monteaza stalpul tubular metalic peste aceste armaturi pe fundatia existenta de beton;

-la stalpii din beton armat vibrat sau vibrat precomprimat se monteaza stalpul tubular metalic pe fundatia existenta de beton peste armaturile ramase de la stalpul de beton, iar pentru intarirea incastrarii se fixeaza suplimentar baza stalpului metalic tubular in fundatie prin armaturi metalice;

-se ancoreaza stalpul tubular si se toarna beton in interiorul stalpului pentru rigidizare peste nivelul armaturilor aflate in stalp pe partea superioara a stalpului tubular sau printr-o fereastră de turnare;

- la stalpii din beton armat centrifugat se realizeaza o suprainaltare armata a fundatiei existente si/sau rigidizata de fundatie cu rol de a prelua partial forta taietoare in baza stalpului pentru intarirea incastrarii din exterior a stalpului metalic tubular;

-demontarea ancorelor de fixare a stalpului dupa trecerea perioadei de maturare a betonului;

-montarea celorlalte tronsoane ale stalpului metalic tubular si echiparea cu instalatiile sau constructiile necesare.

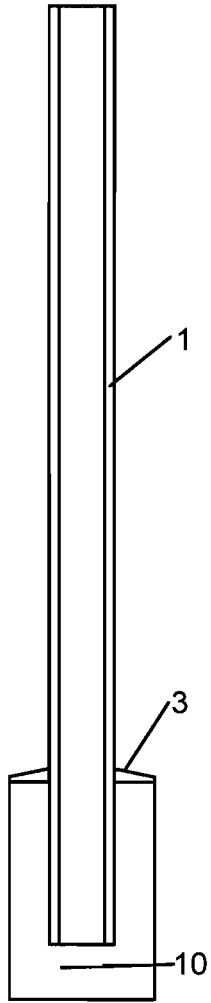


Fig. 1

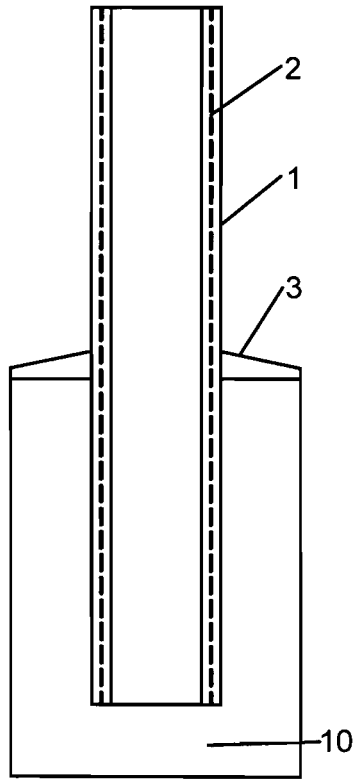


Fig. 2

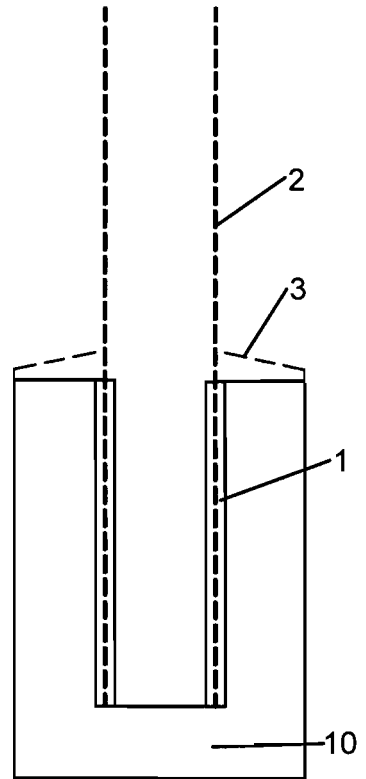


Fig. 3

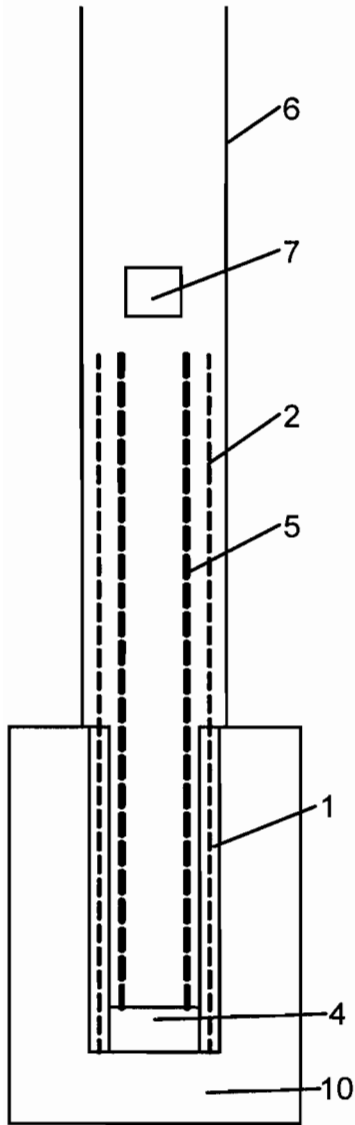


Fig. 4

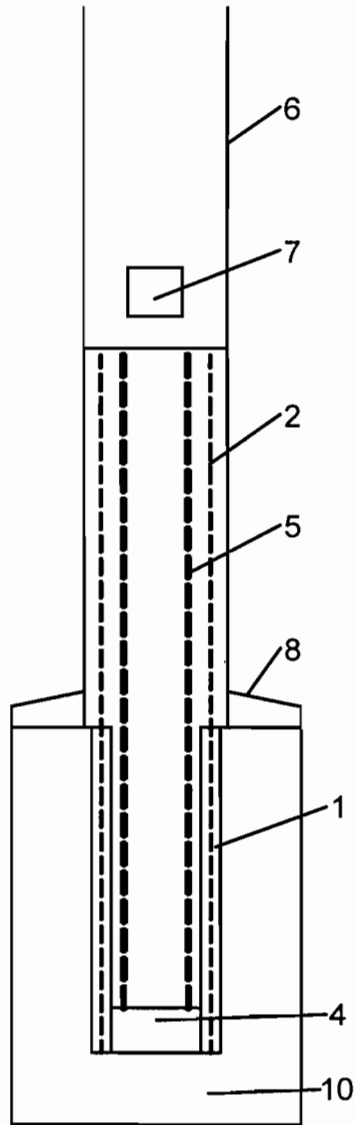


Fig. 5

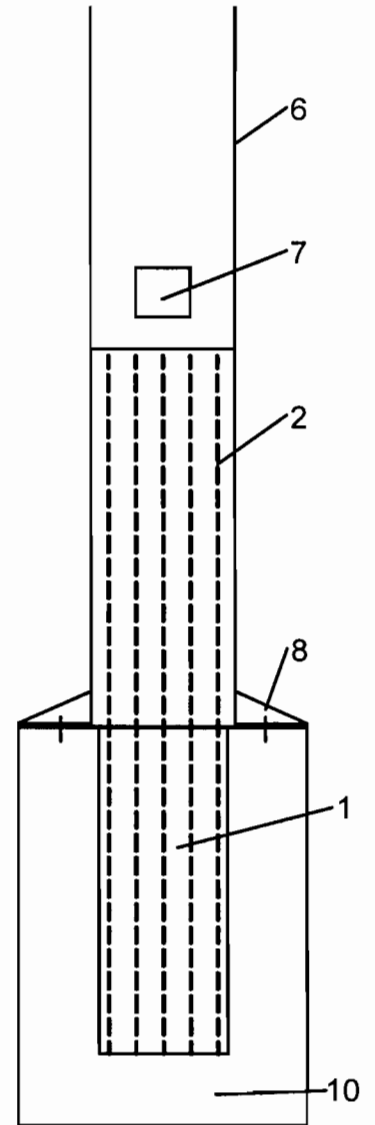


Fig. 6