



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00836

(22) Data de depozit: 19.10.2009

(41) Data publicării cererii:
29.04.2011 BOPI nr. 4/2011

(71) Solicitant:
• FLOCA OVIDIU NICOLAE IOAN,
STR. POPA PETRE NR.25, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• FLOCA OVIDIU NICOLAE IOAN,
STR. POPA PETRE NR.25, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) VIBRATOR CU ACȚIONARE SONICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un vibrator intern, pentru omogenizarea betonului proaspăt turnat. Vibratorul conform invenției se compune dintr-un generator (1) cu acționare electrică sau mecanică, ce produce niște unde sonice, transmise, printr-o conductă (2), la un element (3) de vibrație, conducta (2) având un tub (4) interior, rigid, învelit, pentru protecție, cu o cămașă (5) din cauciuc, armată cu o plasă din sârmă, elementul (3) de vibrație fiind compus dintr-o armătură (6) metalică, acoperită etanș cu o manta (7) din cauciuc.

Revendicări: 2
Figuri: 3

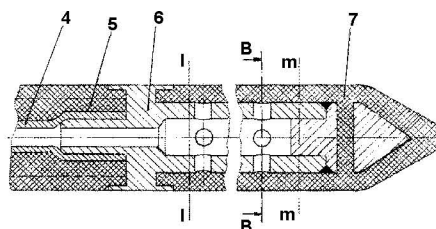


Fig. 2



VIBRATOR CU ACTIONARE SONICA

DESCRIEREA INVENTIEI

Inventia se refera la un vibrator intern pentru compactarea prin vibrare a betonului proaspat turnat, in scopul asezarii agregatelor, eliminarii golurilor de aer si umplerea uniforma a spatiului de turnare .

Marea majoritate a vibratoarelor interne de beton cunoscute, au ca principiu de functionare, rotirea unei mase excentrice , in interiorul unui tub metallic cilindric, numit si butelie, producand o miscare vibratorie a acesteia. Actionarea acestor tipuri de vibratoare este facuta electric sau pneumatic. La actionarea pneumatica , turbina sau motorul care pune in miscare masa excentrica , se gaseste chiar in butelie , aerul comprimat fiind adus cu un furtun. Actionarea electrica se face, fie cu motorul electric amplasat in butelie , fie cu motorul amplasat la distanta, iar miscarea de rotatie se transmite excentricului printr-un ax flexibil, acestea din urma fiind modelele cele mai raspandite.

Dezavantajul vibratoarelor care functioneaza pe principiul excentricului, este acela ca pentru a obtine forta centrifuga necesara la o raza mica de rotatie, raza data de diametrul interior al buteliei, este necesara o turatie ridicata. Turatia ridicata, concomitenta cu vibratia, face ca elementul vibrant sa sufere o uzura mare. Din aceste motive sunt necesare materiale de calitate si o fabricatie atenta , fapt care duce la costuri de productie ridicate.

Se cunoaste un vibrator de interior cu motorul in butelie, care are montate pe capetele axului motorului, doua discuri, care au oarecum rolul coliviei de rulment. Discurile actioneaza in rotatie, fiecare, cite o bila de rulment, bila care ruleaza pe un canal circular. Bilele sunt tinute de discuri tot timpul pe aceiasi generatoare a unui cilindru imaginar, dat de cele doua

discuri. Pozitionarea bilelor pe aceeasi generatoare ,face ca ansamblul sa fie dezechilibrat dinamic in rotatie, producand vibratii.(Brevet RO 108033 B1).

Dezavantajul acestui vibrator este uzura lagarelor motorului, care este vibrat permanent,iar motorul in pozitia in care se afla, reprezinta o masa inertiala negativa care cere un supliment de putere.

Un alt vibrator cunoscut, este cel din Brevet RO106672B1 .Acesta se bazeaza pe un alt principiu, si anume : in interiorul buteliei se afla un electromagnet alimentat la o tensiune alternativa sau pulsatorie.Armatura mobila a electromagnetului este mentinuta in pozitie de repaus de un resort.Cand se alimenteaza bobina electromagnetului, armatura este atrasa in ritmul oscilatiilor de tensiune.Armatura in miscare reprezinta o masa inertiala, facand ansamblul sa vibreze.

Dezavantajul acestui montaj este, acela ca vibratia se produce intr-un singur plan, ce contine axa buteliei , plan in care oscileaza armatura mobila a electromagnetului.Pentru a vibra intreaga masa de beton din jurul buteliei.este necesara rotirea vibratorului.

Problema pe care o rezolva inventia, consta in conceperea unui vibrator intern de beton simplu constructiv, cu uzura redusa , ieftin, cu productivitate si randament crescute.

Vibratorul interior de beton, conform inventiei, inlatura dezavantajele enumerate mai sus, prin aceea ca bazandu-se pe un nou principiu de functionare ,are un element de vibrare din cauciuc, vulcanizat pe o armatura metalica interioara ,cu un spatiu intern, in care,prin variatia armonica a presiunii unui lichid hidraulic, se majoreaza volumul elementului de vibrare. Variatia armonica este produsa de un gnerator sonic si tansmisa elementului de vibrare printr-o conducta flexibila.

Vibratorul cu actionare sonica, conform inventiei prezinta urmatoarele avantaje:

-datorita noului principiu, elementul de vibrare nu se deplaseaza in beton ca in cazul vibratoarelor cu excentric, axa lui ramanand fixa ,din acest motiv, fortele de frecare

tangentiala dintre beton si elementul de vibrare sunt aproape inexistente iar uzura redusa.

- simplitate constructiva si costuri de fabricatie reduse,
- consum de energie scazut la un randament superior
- costuri de intretinere minime .

In continuare, se prezinta un exemplu de realizare a vibratorului sonic de beton, in legatura cu Fig. 1, 2 si 3 , care reprezinta :

- Fig. 1 , schema bloc a ansamblului vibrator sonic de beton

-Fig 2 ,sectiune longitudinala A – A prin elementul de vibrare, indicata in Fig 1.

-Fig 3, sectiune transversala B – B prin elementul de vibrare , indicata in Fig 2 .

Vibratorul de beton cu actionare sonica se compune dintru-n generator sonic (1), cu actionare electrica sau mecanica, care produce unde de presiune intru-n lichid hidraulic, numite si unde sonice, care se transmit prin conducta (2), la elementul de vibrare (3). Conducta (2) este compusa dintr-un tub interior , mai rigid (4) , invelit, pentru protectie, cu o camasa din cauciuc (5) armata cu plasa de sarma . Elementul de vibrare (3), este compus dintr-o armatura metalica (6) , peste care este vulcanizata o manta din cauciuc (7), ce adera la armatura metalica (6) . In zona cuprinsa intre planurile transversale I I si mm, mantaua de cauciuc (7) nu trebuie sa adere la armatura metalica (6).

In lichidul din interiorul conductei (2) si al elementului de vibrare (3), cu undele de presiune se deplaseaza si un debit alternativ , debit care trecand prin orificiile (a), produce o variatie radiala armonica a volumului elementului de vibrare. Amplitudinea maxima a deformatiei radiale , care are loc intre planele I I si mm, nu trebuie sa depaseasca valoarea de 0,3.....0,7 mm, functie de frecventa , deoarece exista posibilitatea aparitiei fenomenului de segregare a materialelor din componenta betonului, lucru ce compromite turnarea.

REVENDICARI

1.Vibrator interior de beton, alcatuit dintr-un generator hidraulic,ce actioneaza un element de vibrare, caracterizat prin aceea ca, generatorul hidraulic (1) actioneaza asupra elementului de vibrare (3) prin unde de presiune numite si unde sonice.

2.Vibrator interior de beton, alcatuit dintr-un generator hidraulic ce actioneaza un element de vibrare, caracterizat prin aceea ca, elementul de vibrare (3) este compus dintr-o armatura metalica interioara (6), care este acoperita etans de o manta din cauciuc(7), manta al carui diametru exterior va urmari variatia presiunii date de generatorul (1).



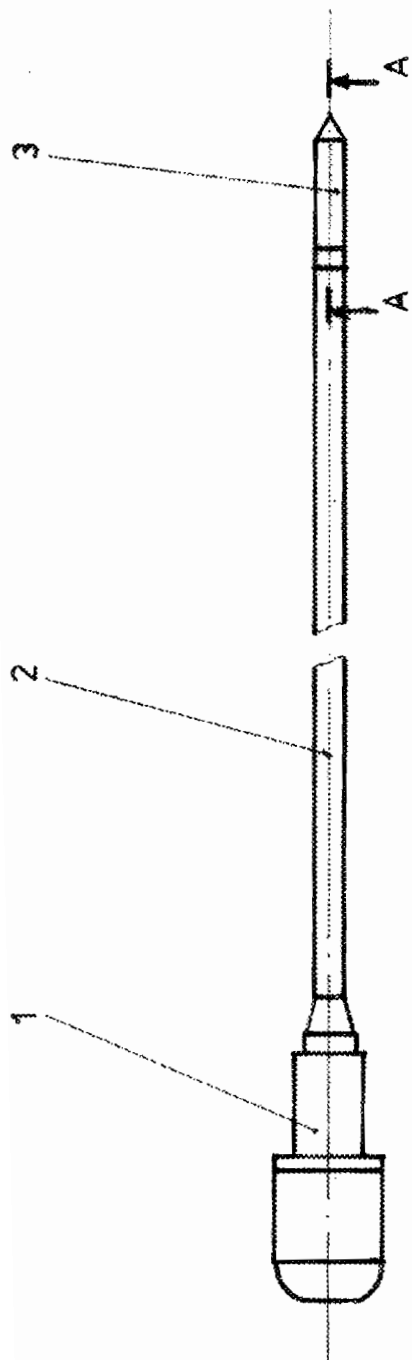


Fig. 1

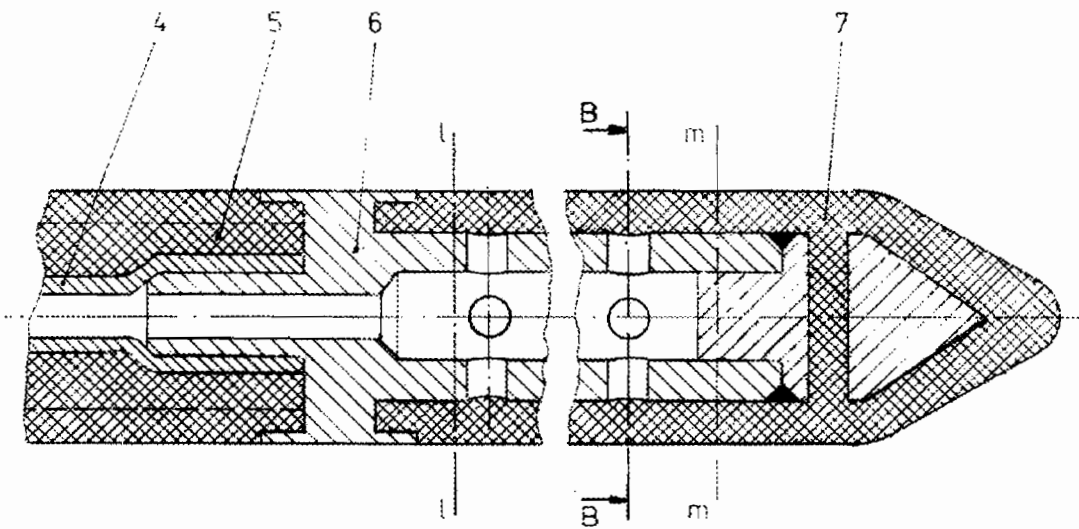


Fig.2

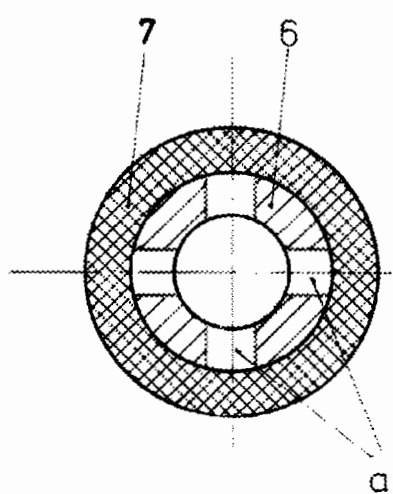


Fig.3