



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00241**

(22) Data de depozit: **05/05/2020**

(41) Data publicării cererii:
29/11/2021 BOPI nr. **11/2021**

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
CHIMIE ȘI PETROCHIMIE - ICECHIM,
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR.202,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:

• **ION RODICA MARIANA, STR. VOILA
NR. 3, BL. 59, SC.3, ET.1, AP. 36,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **MARIN LAURENȚIU, ALEEA GIURGENI
NR. 4, BL. F13, SC. 5, AP. 59, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **ION NELU, STR. VOILA NR. 3, BL. 59,
SC.3, ET. 1, AP.36, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **STRUCTURĂ ELASTICĂ, CU PROPRIETĂȚI ANTIVIBRAȚIE
ȘI REZISTENȚĂ LA COMPRESIUNE, UTILIZATĂ CA
PARDOSEALĂ ÎN CONSTRUCȚII CIVILE ȘI INDUSTRIALE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o structură elastică, cu proprietăți antivibrație și rezistență la compresie, utilizată ca pardoseală în construcții civile și industriale, alcătuită din material granular elastic liat prin intermediul unui adeziv elastic, suprapus terasamentului de bază peste care se așează stratul rezistent la uzură al pardoselii. Structura, conform invenției conține un strat elastic care este un compound format din granule de cauciuc de dimensiuni 3-5 mm rezultate în urma măcinării anvelopelor uzate și un adeziv care își păstrează proprietăți elastice și după ce asigură lierea granulelor. Procedeeul de obținere a structurii elastice, conform invenției, constă în amestecarea granulelor de cauciuc în raport masic cu adezivul poliuretanic de 4:1 la o viteză de rotație de 75...80 rot/min, timp de 10...20 min, la temperatura camerei, structura complexă putând conține rețeaua de încălzire inclusă în structura elastică, iar stratul de uzură al pardoselii poate fi din beton, mozaic, plăci de ceramică și nu este turnat dintr-o singură bucată ci este alcătuit din formate geometrice de diferite dimensiuni plasate la o anumită distanță unul de altul pentru a se evita fisurarea acestuia, lipirea stratului de uzură peste stratul antivibrație cu același adeziv elastic.

Revendicări: 4

Figuri: 5



Fig. 1



**STRUCTURĂ ELASTICĂ, CU PROPRIETĂȚI ANTIVIBRAȚIE ȘI
REZISTENȚĂ LA COMPRESIUNE, UTILIZATĂ CA PARDOSEALA ÎN
CONSTRUCȚII CIVILE ȘI INDUSTRIALE**

Inventia se referă la o structură complexă, stratificată într-o anumită ordine, utilizată ca pardoseală, alcătuită din material granular elastic liat prin intermediul unui adeziv elastic, suprapus terasamentului de bază peste care se așază stratul rezistent la uzură al pardoselii. În componenta elastică - care este componenta ce suprimă vibrațiile - de sub stratul de uzură se poate insera într-o poziționare adecvată elementele constructive ale unei încălziri în pardoseală. Stratul de uzură al pardoselii poate fi beton, mozaic, plăci de ceramică. Stratul de uzură nu poate fi turnat dintr-o singură bucată ci este alcătuit din formate geometrice de diferite forme și dimensiuni plasate la o anumită distanță unul față de altul pentru a se evita fisurarea acestuia. Lierea stratului de uzură peste stratul antivibrație precum și umplerea rosturilor dintre formatele ce alcătuiesc stratul de uzură se efectuează tot cu un adeziv elastic. Pardoseala astfel obținută trebuie să aibă o rezistență la compresiune identică cu a unei pardoseli clasice. Activitatea industrială sau civilă necesită de multe ori utilaje de gabarite și mase ridicate sau medii care în timpul funcționării generează vibrații de diverse frecvențe sau clădirile se află în vecinătatea drumurilor cu circulație. Aceste vibrații se transmit întregii clădiri atât de către utilaje cât și vibrațiile vecinătății. Poziționarea acestor utilaje la subsol sau la parter nu anulează complet efectul de propagare al vibrațiilor generate în timpul funcționării acestora întregii clădiri ci doar îl diminuează într-o măsură redusă. Vibrațiile, în timp, au un efect distructiv asupra structurii rigide a clădirii în care sunt instalate conducând la fisuri sau crăpături în pereți sau chiar în elementele structurale. Acest dezavantaj major este evitat prin utilizarea invenției prezentate. Structura elastică poate fi utilizată și în construcția terasamentelor pentru mijloacele de transport urban. Se cunosc o serie de invenții referitoare la structuri antivibrații, astfel: în brevetul **US 9,212,722, Vibration reduction apparatus and method**, se prezintă un sistem de reducere a efectelor vibrațiilor. Brevetul US 9,212,722 prezintă un dispozitiv de reducere a vibrațiilor care include un element de acționare prin aplicarea unei forțe la o grindă care sprijină o incintă astfel încât aceasta să capete un moment de torsiune, un senzor de accelerație care măsoară accelerația pe care o capătă incinta și un controler care controlează elementul de acționare pe baza accelerației măsurate. Acest sistem de reducere a vibrațiilor este un sistem bazat pe apariția și măsurarea momentului de torsiune apărut într-o tijă elastică și anularea sa printr-o contraforță de torsiune aplicată aceleiași tije. Față de acest sistem, sistemul de absorpție

a vibrațiilor propus de prezenta invenție este esențial diferit și se bazează pe un strat elastic alcătuit dintr-un amestec de granule elastice liate prin intermediul unui liant adeziv elastic. O altă deosebire a soluției tehnice prezentată în invenție este aceea că spre deosebire de sistemul de amortizare al vibrațiilor prezentat în **United States Patent 9,212,722** care acționează asupra unor forțe de torsiune sistemul prezentat în invenție acționează asupra unor forțe normale de compresiune. De asemenea sistemul de reducere a vibrațiilor prezentat în invenție se utilizează la pardoseli și nu la incinte în ansamblu. În brevetul **US 9,593,828, Method and apparatus for damping vibration of poles**, se prezintă ca o soluție tehnică un sistem de amortizare a structurilor înalte – stâlpi, coloane prin intermediul unei incinte închise plasată la partea superioară a acestuia care prezintă o suprafață curbată spre interior în care se găsește un corp liber, nefixat a cărui mișcare liberă în interiorul incinte anulează sau amortizează mișcarea de vibrație pe care o capătă structura înaltă în cazul acțiunii vântului sau a acțiunii vibrațiilor seismice. Spre deosebire de soluția tehnică prezentată în **US 9,593,828** la care elementul de amortizare a vibrațiilor este un corp liber care se mișcă într-o incintă poziționată la partea superioară a structurii înalte și a carui mișcare liberă contracarează sau amortizează mișcarea structurii înalte, soluția tehnică dată de invenție nu are nici un corp liber. Elementul de amortizare al vibrațiilor este constituit dintr-o structură fixă prezentată la baza incinte și nu la partea sa superioară. De asemenea spre deosebire de soluția tehnică prezentată în **US 9,593,828** care acționează asupra unor forțe laterale de încovoiere/ torsiune, care acționează tangent asupra structurii, soluția tehnică prezentată în invenție acționează asupra unor forțe normale, perpendicular pe suprafața acesteia. În brevetul **US 8,714,324 Dynamic vibration absorber and dynamic vibration absorbing apparatus using the same**, se prezintă un atenuator de vibrații dinamice alcătuit dintr-o greutate, un corp sub forma unei rame care înconjoară greutatea și un sistem de arcuri foi în formă de U poziționat între ramă și greutate astfel încât să poată fi mișcat în plan orizontal dar fix în plan vertical. Acest sistem asigură amortizarea vibrațiilor din plan orizontal dar nu asigură absorpția vibrațiilor produse în plan vertical. Soluția tehnică prezentată în invenția noastră este complet diferită de acest sistem de amortizare a vibrațiilor prin aceea că nu utilizează amortizoare tip arc metalic ci utilizează o masă elastică polimerică și nu atenuază vibrațiile laterale ci cele normale. Brevetul de invenție **CN109555292, Sound insulation anti-vibration pad for improving floor impact sound and preparation method of sound insulation anti-vibration pad**, se referă la domeniul tehnologiilor de prelucrare a plăcuțelor antivibrații, în special la un izolator fonic antivibrație pentru îmbunătățirea sunetului la impactul pe podea. Garnitura antivibrație izolatoare fonică este compusă dintr-un tampon de cauciuc de 2 mm și un tampon de polietilenă de 5 mm, un tampon modificat EVA de 3 mm grosime.



comprimat suplimentar între placa de cauciuc și placa de spumă din polietilenă, placa modificată EVA este pregătită din următoarele componente în procente în masă: 35% din sulfat de bariu, 50% monomer etilen-propilen-dienă, 10% EVA și 5% aditiv. Conform plăcuței antivibrații pentru izolarea fonică pentru îmbunătățirea sunetului impactului pe podea, grosimea plăcii antivibrații pentru izolarea fonică pregătită pentru îmbunătățirea sunetului la impactul plăcii de podea este de 1 cm, materiile prime folosite sunt toate substanțele ecologice, sulfatul de bariu poate reduce adsorbția impurității monomerului etilen-propilen-dienă și EVA în timpul procesării, iar calitatea finală a produselor este asigurată; iar placa antivibrație izolatoare fonică este pavată pe o podea din beton armat cu nivelul de presiune sonoră de impact standardizat de pondere de 78 dB, potrivit podelei, prin detectarea izolației la zgomot, ponderea nivelului de presiune sonoră la impact este de 52 dB, iar cantitatea de îmbunătățire a nivelului de presiune sonoră de impact ponderat este de 26 dB. Invenția prezentată în CN 109555292 utilizează elemente tampon sub forma de placa prefabricate continua. De asemenea materialele la care face referire CN 109555292 sunt cauciucul – fără a se preciza ce tip – sub forma de placă continuă de grosime de 2 mm, polietilena tot sub forma de placă continuă de grosime 5 mm și copolimerul este EVA (etilena vinil acetat). Soluția tehnica prezentata in inventie nu utilizeaza plăci prefabricate de cauciuc de 2 mm, NU utilizeaza placa prefabricate de polietilena de 5 mm si NU uitlizeaza nici placa prefabricate de copolimer EVA. Elementul antivibrație este construit la fața locului din macinatură de cauciuc poliizoprenic de granulație 3-5 mm obținut din recuperarea anvelopelor uzate care este liata la fața locului cu ajutorul unui adeziv poliuretanic elastomeric. Inventia CN109555292 nu ofera posibilitatea instalarii elementelor de încălzire. In brevetul **CN106750700, Preparation method of PU (Polyurethane) modified rubber particle anti-vibration pad for building floor slab**, se descrie o metodă de preparare a unui strat antivibrație de particule de cauciuc modificat PU, poliuretan, pentru o placă de podea a clădirii. Metoda de preparare cuprinde etapele de amestecare a particulelor de elastomer poliuretanic și particule de cauciuc și folosirea adezivului ecologic pentru amestecare, pentru a forma o placă antivibrație a particulelor de cauciuc modificată PU pentru placa podelei clădirii. Metoda de preparare a tamponului antivibrații din particule de cauciuc modificat PU pentru placa de pardoseală a construcției, prevăzută de invenție, are efectele benefice că greutatea este redusă, construcția este facilitată și un efect de izolare fonică este îmbunătățit. Soluția tehnica prezentată în brevetul CN106750700 utilizează granule de cauciuc poliuretanic modificat. Soluția tehnică prezentată de noi utilizează spre deosebire granule de cauciuc poliizoprenic recuperat din anvelope uzate. Adezivul utilizat in soluția tehnica prezentata de noi este de tip poliuretanic elastomeric.



Invenția constă în realizarea unui complex stratificat, alcătuit dintr-un strat cu proprietatea de amortizare și suprimare a vibrațiilor, peste care se pune stratul de uzură care asigură rezistența și aspectul pardoselii. În stratul amortizor se poate insera, dacă acest lucru se dorește, elementele constructive ale unei încălziri în pardoseală, fără a i se diminua sau anula proprietățile. Pardoseala astfel construită trebuie să-și păstreze rezistența la compresiune. Stratul elastic este un compound format din granule de cauciuc rezultate în urma măcinării anvelopelor uzate și un adeziv adecvat care își păstrează proprietățile elastice și după ce asigură lierea granulelor. Granulele de cauciuc utilizate la obținerea stratului component elastic sunt obținute neaparat din cauciuc vulcanizat, pentru a i se asigura o rezistență la compresiune adecvată. Dimensiunea granulelor de cauciuc este cuprinsă între 3-5 mm. Aceste dimensiuni sunt optime pentru că asigură atât rolul de amortizare a vibrațiilor cât și o rezistență ridicată la compresiune. Dacă dimensiunea media a granulelor de cauciuc este redusă sub 1 mm atunci rezistența la compresiune ar scădea foarte mult iar stratul de uzură al pardoselii ar suferi deteriorări ireversibile. Dacă dimensiunile granulelor de cauciuc sunt de 6-8 mm ar crește foarte mult rigiditatea stratului elastic ceea ce ar conduce la diminuarea sau chiar anularea capacității stratului elastic de suprimare a vibrațiilor. Pardoseala, în acest caz ar prezenta proprietăți asemănătoare unei pardoseli clasice, rigide. Adezivul cu care se realizează lierea granulelor de cauciuc trebuie să fie un adeziv elastomeric care-și păstrează proprietățile elastice și după asigurarea compoundului. Adezivul trebuie să fie compatibil atât cu granulele de cauciuc cât și cu elementele stratului de uzură poziționat la partea superioară a stratului elastic. În cazul în care se construiește o pardoseală și cu elemente de încălzire, adezivul trebuie să fie compatibil și cu acestea. Adezivul utilizat pentru realizarea compoundului a fost un adeziv de tip poliuretanic. Acesta este compatibil atât cu granulele de cauciuc care au o polaritate redusă deoarece adezivul poliuretanic posedă o porțiune alifatică în macromolecula sa, cât și cu structurile ceramice și metalice puternic polare ale stratului de uzură și ale încălzirii în pardoseală datorita grupării uretan $-(RNHCOO - R) -$ cu polaritate ridicată. Matricea polimerică suport este de structură poliuretanică. Aceasta se obține printr-o reacție de poliadiție dintre un polieterpoliol cu masa moleculară 5000 UAM și cu un diizocianat. Utilizarea unui diizocianat dă posibilitatea creșterii în continuare a lanțului organic și ajungerea la nivel de macromoleculă. Granulele de cauciuc se amestecă cu adezivul poliuretanic nereticulat într-o proporție masică de 4/1 la un regim de turatii de 75-80 turații/min, timp de 10 ... 20 min. până la umectarea completă. Materialul astfel obținut are o rezistență la temperatură cuprinsă în intervalul $-60^{\circ}\text{C} \dots 120^{\circ}\text{C}$. Adezivul asigură o umectare foarte bună a granulelor de cauciuc, proprietate care va asigura o bună lipire reciprocă a granulelor cât și o bună lipire ulterioară a stratului elastic de elementele stratului de uzură de la



8

partea sa superioară cât și eventual de elementele metalice ale încălzirii în pardoseală. În momentul realizării pardoselii compoundului, amestecul de granule cauciuc/adeziv în raportul masic 4:1, mai întâi adezivului i se adaugă componenta de reticulare într-o proporție de 3-4g/100 g, ceea ce reprezintă cca 15-20 % raportată la adezivul poliuretanice inițial nereticulat, apoi se adaugă granulele de cauciuc. Stratul de uzură este componentul pardoselii care se construiește peste stratul elastic. Acesta poate fi constituit din ciment, mozaic, ceramic, granit etc. Este esențial pentru a se păstra capacitatea funcțională a pardoselii astfel încât acest strat de uzură să nu fie o structură continuă ci una alcătuită din formate finite, sub forma de plăci, dispuse la o distanță de 2-4 mm unele față de altele. Rosturile dintre formatele plăcilor care alcătuiesc stratul de uzură al pardoselii trebuie umplut cu un mastic de asemenea elastic. Se poate utiliza adezivul care s-a folosit la realizarea componentei elastice a pardoselii. Adezivul utilizat este de tip poliuretanice care se obține dintr-un amestec format dintr-un polieterpoliol tip PETOL 36 3 BR, o rășină naturală, umplutura inertă anorganică, catalizator de reacție, stabilizator, reactiv de prepolimerizare. Adezivului, înainte de utilizare, i se adaugă într-un procent de 15...20% o cantitate de agent de reticulare. După adăugarea agentului de reticulare adezivul este gata pentru a fi utilizat. Realizarea stratului elastic cu proprietăți antivibrație și rezistență la compresiune se face în felul următor: se amestecă timp de 10...20 de minute într-o proporție gravimetrică de 4:1 granule de cauciuc rezultate din măcinarea anvelopelor cu adezivul poliuretanice la o viteză de rotație de 75...80 rot. min⁻¹. Amestecarea are rolul de a omogeniza compusul pentru a se asigura o bună umectare cu adeziv a tuturor granulelor. Umectarea granulelor cu adeziv este esențială pentru lierea ulterioară. Peste baza de beton pentru realizarea pardoselii antivibrație se depune un strat subțire din același tip de adeziv. Acest strat de adeziv are rol de primer și asigură o bună aderență a stratului elastic ce se va depune deasupra sa. Peste baza astfel pregătită se depune un prim strat din amestecul 4/1 granule cauciuc vulcanizat/adeziv. Acest strat trebuie depus cât mai uniform în ceea ce privește grosimea sa pentru a nu îngreuna construcția ulterioară a pardoselii. Peste acest strat, având grijă să nu atingă baza de beton se întinde rețeaua de tuburi care va realiza ulterior instalația de încălzire în pardoseală. Rețeaua de tuburi nu trebuie să intre în contact cu baza de beton, ci aceasta trebuie să fie montată pe stratul elastic deoarece stratul de uzură care se așază peste acestea asigură astfel atributul de suprimare a vibrațiilor figura 1. Această precauție nu se menține dacă se construiește o pardoseală antivibrație fără elemente de încălzire conform figurii 2. Realizarea pardoselii antivibrație cu elemente de încălzire este prezentat în figura 4. Pentru a se asigura ambele caracteristici tehnice ale pardoselii și anume capacitate de absorpție a vibrațiilor și încălzire trebuie să se evite contactul elementelor rigide superioare ale stratului de uzură cu elementul rigid al stratului de baza pe care se construiește



7

pardoseala. Acest lucru s-ar realiza dacă serpentina de încălzire alcătuită dintr-o rețea de tuburi rigide prin care circulă un agent termic și care trebuie să fie neapărat tangentă la stratul de uzură pentru a-i transmite acestuia căldura. În cazul în care rețeaua de tuburi intră în contact cu stratul de baza capacitatea de absorpție a vibrațiilor ar scădea sau chiar s-ar anula. Pentru a se evita acest lucru, între elementul de transport al căldurii și stratul de bază rigid se interpune un strat elastic prefabricat. În acest fel elementele de încălzire intră în contact direct numai cu o suprafață rigidă a stratului de uzură cum este prezentat în figura 3. Stratul elastic prefabricat se obține astfel: o cantitate de granule de cauciuc de dimensiuni medii de 3-5 mm se amestecă cu un adeziv poliuretan elastic într-o proporție gravimetrică de 4:1 granule/adeziv. Adezivul în prealabil trebuie amestecat cu agentul de reticulare adăugat într-o proporție de 15-20 % părți gravimetrice raportat la cantitatea de adeziv. Adezivul astfel pregătit se adaugă într-un recipient de amestecare peste o cantitate corespunzătoare de granule de cauciuc. Se efectuează o amestecare până când întreaga cantitate de granule de cauciuc este bine umectată cu adeziv. După umectare amestecul este turnat într-o formă matriță pentru a se obține formate rectangulare de o grosime de cca 10-15 mm, care nu își modifică proprietățile la variațiile de temperatură de la -60°C până la +120°C. Aceste formate se așază pe suprafața de bază una lângă alta pentru a se realiza astfel o suprafață continuă. Lipirea acestora de suprafața de bază din beton se realizează tot prin intermediul aceluiași adeziv poliuretan care se depune pe suprafața de beton curățată bine în prealabil înainte de poziționarea formatelor rectangulare, prezentate în figura 2. Peste acest prim strat elastic se construiește rețeaua elementelor de încălzire. Tuburile astfel poziționate nu intra în contact cu suprafața rigidă de bază, figura 3. Spațiul liber dintre elementele de încălzire se umple cu amestec granule /adeziv de aceeași compoziție cu amestecul din care s-au obținut formatele rectangulare depuse pe baza de beton astfel încât suprafața stratului de material depus să fie la același nivel cu partea superioară a elementelor de încălzire conform figurii 1. Acest mod de depunere asigură atât construirea în continuare a stratului antivibrație cât și contactul dintre elementele de încălzire și stratul ceramic de uzură depus deasupra. Peste stratul elastic de completare adăugat între elementele de încălzire depus așa cum s-a prezentat în paragraful anterior se așază elementele ceramice care alcătuiesc stratul de uzură al pardoselii. Pe partea inferioară a elementelor ceramice se aplică un strat tot cu același tip de adeziv pentru a se asigura un contact cât mai bun cu stratul elastic. Poziționarea elementelor ceramice se face respectând planeitatea și poziționarea geometrică riguroasă păstrându-se între ele un spațiu care ulterior se va umple cu un mastic elastic care va avea atât rol de umplutură tehnologică cu rol de rost de dilatare cât și rol estetic. Poziționarea elementelor ceramice peste umplutura elastică se face printr-o ușoară presare astfel încât să se realizeze și planeitatea pardoselii. Planeitatea se



verifică prin intermediul unei nivele cu bulă de aer sau alte dispozitive. După 24 de ore pardoseala este gata de utilizare.

Realizarea pardoselii antivibrație fără elemente de încălzire, figura 5.

O cantitate de granule de cauciuc de dimensiuni medii 3-5 mm se amestecă cu un adeziv poliuretanic elastomeric într-o proporție de 4:1 granule/adeziv. Adezivul în prealabil trebuie amestecat cu agentul de reticulare adăugat într-o proporție de 15-20 % părți gravimetrice raportat la cantitatea de adeziv. Adezivul, astfel pregătit, se adaugă într-un recipient de amestecare peste o cantitate corespunzătoare de granule de cauciuc. Se efectuează amestecarea la o viteză de rotație de 75...80 rot. min⁻¹ până când întreaga cantitate de granule de cauciuc este bine umectată cu adeziv. Amestecul astfel obținut se depune pe suprafața de bază de beton care în prealabil a fost curățată manual sau mecanic, spălată și uscată și i s-a aplicat un start cu același tip de adeziv. După depunere, stratul elastic se nivelează astfel încât să aibe o grosime de 25-30 mm. Peste stratul elastic depus, așa cum s-a prezentat în paragraful anterior, se așază elementele ceramice care alcătuiesc stratul de uzură al pardoselii. Elementele ceramice se adezivează pe partea inferioară tot cu același tip de adeziv pentru a se asigura un contact cât mai bun cu stratul elastic. Poziționarea elementelor ceramice se face respectând planeitatea și poziționarea geometrică riguroasă păstrându-se între ele un spațiu care ulterior se va umple cu un mastic elastic care va avea atât rol de umplutura tehnologică cu rol de rost de dilatare cât și rol estetic. Poziționarea elementelor ceramice peste umplutura elastică se face printr-o ușoară presare astfel încât să se realizeze și planeitatea pardoselii. Planeitatea se verifică prin intermediul unei nivele cu bulă de aer sau alte dispozitive. După 24 de ore pardoseala este gata de utilizare. La realizarea pardoselii antivibrație atunci când se depune stratul de uzură superior, în ambele variante trebuie să se țină cont de timpul de prelucrabilitate al adezivului. Astfel se vor obține cantități limitate de adeziv și depune pe suprafețe limitate de elemente ceramice pentru a nu se depăși perioada de prelucrabilitate a adezivului. Dacă adezivul s-a reticulat nu mai este lipicios și nu se mai poate realiza lipirea elementelor ceramice pe suprafața stratului elastic.

Invenția are următoarele avantaje:

- ca materie primă se folosește cauciucul vulcanizat reciclat
- este prietenoasă mediului
- conferă rezistență mecanică și elasticitate
- rezistență la variații de temperatură
- simplu și ușor de obținut
- permite realizarea unei suprafețe plane, stratul elastic poate deveni și strat nivelant



- se poate aplica cu unelte mecanice sau automatizate

Exemple de realizare

1. Într-un amestecător tip Banbury cu rotori tip sigma se introduce 1006 g de adeziv poliuretan, care se obține dintr-un amestec format dintr-un polieterpoliol tip PETOL 36 3 BR, o rășină naturală, umplutură inertă anorganică, catalizator de reacție, stabilizator, reactiv de prepolimerizare în care s-a adăugat 160 g agent de reticulare amestecându-se la o viteză de rotație de 78 rot/min, urmat de adăugarea a 4024 g de granule de caucic cu dimensiunea particulelor de 3...5 mm care se amestecă timp de 10 min., la temperatura camerei, rezultând compoziția care va forma structură elastică cu proprietăți antivibrație și rezistență.

În prealabil după ce stratul de beton a fost curățat spălat și uscat se aplică un strat de adeziv poliuretan. Peste stratul de adeziv aditivat se toarnă compoziția cu structură elastică cu proprietăți antivibrație și rezistență care se nivelează pentru a asigura o planeitate a suprafeței. Peste stratul elastic depus, așa cum s-a prezentat mai sus, se așază elementele ceramice care alcătuiesc stratul de uzură al pardoselii, pe care în prealabil s-a aplicat un strat de adeziv poliuretan. Pentru realizarea unei suprafețe mari se repetă operațiile descrise mai sus. Poziționarea elementelor ceramice se face respectând planeitatea și poziționarea geometrică riguroasă păstrându-se între ele un spațiu care ulterior se va umple cu un mastic elastic care va avea atât rol de umplutură tehnologică cu rol de rost de dilatare cât și rol estetic. Poziționarea elementelor ceramice peste umplutura elastică se face printr-o ușoară presare astfel încât să se realizeze și planeitatea pardoselii. Planeitatea se verifică prin intermediul unei nivele cu bulă de aer sau alte dispozitive. După 24 de ore pardoseala este gata de utilizare.

2. Pentru realizarea pardoselii antivibrație cu elemente de încălzire se realizează același operații pentru obținerea structurii elastice ca în primul exemplul. Pe stratul de beton se realizează o structură elastică de 10..12 mm pe care se depune ansamblul rețelei de încălzire, urmat de depunerea stratului elastic care va îngloba rețeaua de încălzire, urmat de lipirea stratului de uzură. Peste stratul elastic depus, așa cum s-a prezentat mai sus, se așază elementele ceramice care alcătuiesc stratul de uzură al pardoselii, pe care în prealabil s-a aplicat un strat de adeziv poliuretan. Pentru realizarea unei suprafețe mari se repetă operațiile descrise mai sus. Poziționarea elementelor ceramice se face respectând planeitatea și poziționarea geometrică riguroasă păstrându-se între ele un spațiu care ulterior se va umple cu un mastic elastic care va avea atât rol de umplutură tehnologică cu rol de rost de dilatare cât și rol estetic. Poziționarea elementelor ceramice peste umplutura elastică se face printr-o ușoară presare astfel încât să se realizeze și planeitatea pardoselii. Planeitatea se verifică prin intermediul unei nivele cu bulă de aer sau alte dispozitive. După 24 de ore pardoseala este gata de utilizare.



**STRUCTURĂ ELASTICĂ, CU PROPRIETĂȚI ANTIVIBRAȚIE ȘI
REZISTENȚĂ LA COMPRESIUNE, UTILIZATĂ CA PARDOSEALA ÎN
CONSTRUCȚII CIVILE ȘI INDUSTRIALE**

REVENDICĂRI

- 1 Structură elastică cu proprietăți antivibrație și rezistență la compresiune caracterizată prin aceea că este constituită din granule de cauciuc vulcanizat reciclat de dimensiuni de 3-5 mm în amestec cu un adeziv poliuretan elastic într-un raport masic granule/adeziv de 4:1 având o rezistență la temperaturi de -60°C până la $+120^{\circ}\text{C}$.
- 2 Procedeu de obținere a structurii elastice cu proprietăți antivibrație și rezistență la compresiune conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că granulele de cauciuc vulcanizat reciclat de dimensiuni de 3-5 mm se amestecă în raport masic de 4:1 cu adezivul poliuretan elastic, care se obține dintr-un amestec format dintr-un polieterpoliol tip PETOL 36 3 BR, o rășină naturală, umplutură inertă anorganică, catalizator de reacție, stabilizator, reactiv de prepolimerizare la care se adaugă componenta de reticulare într-o proporție de cca 15-20 % raportată la adezivul poliuretan inițial nereticulat, timp de 10...20 min. la temperatura camerei, la o viteză de rotație de 75...80 rot/min urmat de depunerea compoziției rezultate prin procedee mecanice sau manuale pe un suport de bază și uscarea în aer liber timp de 24 h.
3. Pardoseală antivibrație cu sau fără elemente de încălzire încorporate caracterizată prin aceea că este constituită dintr-un strat de bază din beton, un strat de structură elastică cu proprietăți antivibrație și rezistență la compresiune conform revendicării 1 având grosimea de 10-25 mm, elemente ceramice care alcătuiesc stratul de uzură al pardoselii asamblate între ele prin același tip de adeziv poliuretan elastic.
- 4 Mod de obținere al pardoselii antivibrație cu elemente de încălzire încorporate, conform revendicării 3, caracterizat prin aceea că elementele de încălzire sunt incluse în structura elastică cu proprietăți antivibrație și rezistență la compresiune fără a intra în contact cu stratul de bază de beton.

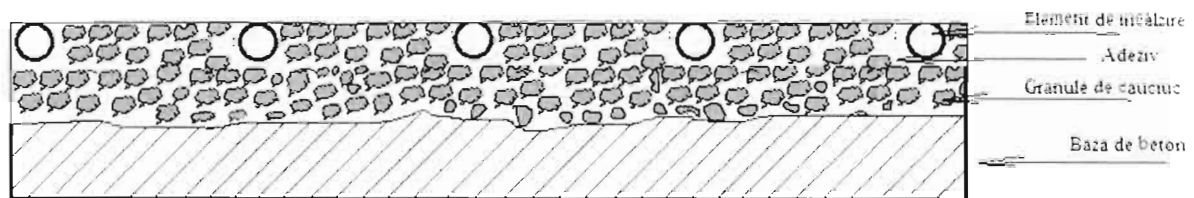


Figura 1

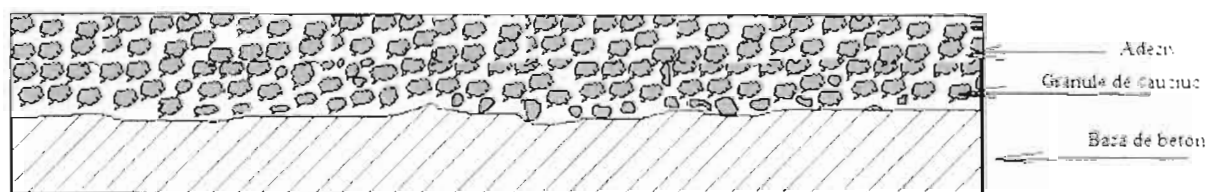


Figura 2

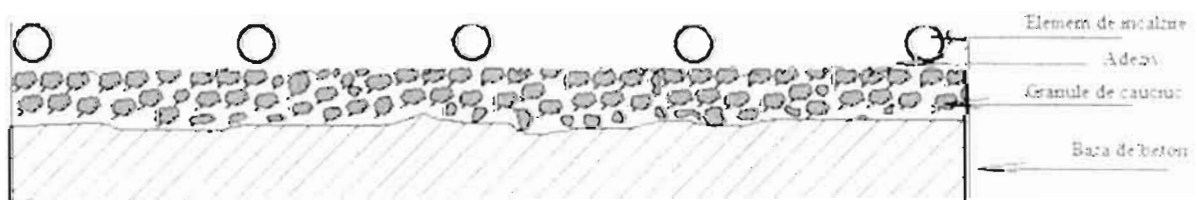


Figura 3

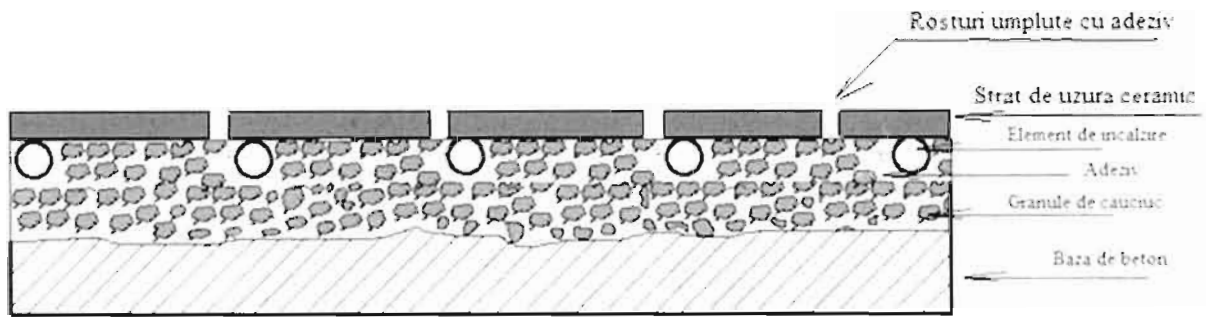


Figura 4

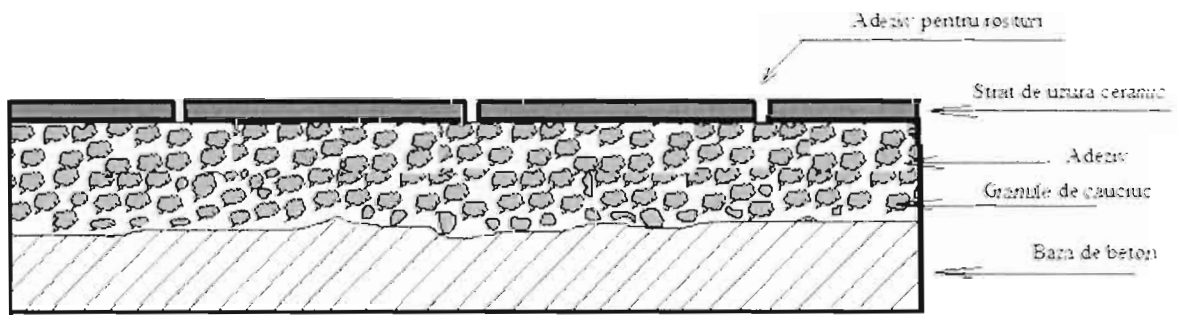


Figura 5