

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72401**

(21) Numer zgłoszenia: **130159**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E04C 5/01 (2006.01)
E04B 5/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **13.03.2019**

(54)

Element zbrojenia rozproszonego

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:

429252

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

13.07.2020 BUP 15/20

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

21.02.2022 WUP 08/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA,
Częstochowa, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

MARIUSZ URBAŃSKI, Blachownia, PL
NORBERT SCZYGIOL, Pludry, PL

PL 72401 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest element zbrojenia rozproszonego wykorzystywanego do zbrojenia betonów, głównie posadzek przemysłowych.

Znane obecnie stalowe zbrojenia rozproszone mają kształt prosty, prosty zagięty na końcach lub karbowany. W związku z ich kształtem w procesie produkcji zbrojonych betonów powstaje wiele problemów wykonawczych takich jak zbijanie się dodawanego zbrojenia w grupy, co powoduje powstawanie tak zwanych „jeży”. Zbite zbrojenie w jednym miejscu (jeż) nie spełnia swojej roli, gdyż nie jest równomiernie rozłożone w całej objętości mieszanki betonowej, co znacząco obniża wytrzymałość oraz główne zadanie, do jakiego stosuje się zbrojenie rozproszone, czyli przeciwdziałanie naprężeniom wewnętrznym powstałym w betonie.

Praktyka wykonywania takich betonów pokazała, że zbite zbrojenie uniemożliwia właściwe rozłożenie mieszanki betonowej oraz jej obróbkę. W efekcie czego takie zbite zbrojenie jest usuwane z mieszanki betonowej, przez co obniżony zostaje zaprojektowany poziom zbrojenia określony kilogramami zbrojenia rozproszonego na metr sześcienny mieszanki betonowej.

Kolejnym problemem podczas wykonywania zbrojenia rozproszonego w formie elementów dwuwymiarowych jest opadanie zbrojenia na dno (spód) formy zwłaszcza przy mieszankach betonowych o konsystencjach bardzo płynnych. W efekcie tego zjawiska następuje niedostateczne zbrojenie górnej warstwy betonu, a przez co powstawanie w niej rys i spękań. Ponadto w procesie zacierania górnej powierzchni posadzek przemysłowych bardzo częstym przypadkiem jest wystawianie zbrojenia z powierzchni betonu w postaci igieł, które mogą prowadzić do przebijania kół poruszających się po powierzchni pojazdów.

Kluczowe jest więc odpowiednie dobranie profilu/kształtu pojedynczego stalowego elementu oraz ilości takich elementów w stosunku do określonej objętości betonu, w taki sposób by parametry te wpłynęły na podniesienie wytrzymałości betonu.

W polskim opisie patentowym nr PL206537B1 ujawniono włókna metalowe zbudowane w przybliżeniu z cylindrycznych drutów mających w przybliżeniu prostą podłużną część centralną wydłużoną na każdym końcu w środkowy element zakrzywionego zakończenia. Zakończenie ma kształt zapobiegający zaczepianiu dwóch sąsiadujących włókien, które mają średnicę pomiędzy 0,38 i 1,05 mm, długość całkowitą pomiędzy 19 i 80 mm, długość zakończenia pomiędzy 1,5 i 4 mm, przesunięcie poprzeczne pomiędzy częścią centralną i każdym zakończeniem co najmniej 0,75 mm, kąt rozwarty mniejszy lub równy 160%, pomiędzy każdym elementem środkowym i częścią centralną oraz kąt rozwarty pomiędzy każdym elementem środkowym i zakończeniem.

Z opisu ochronnego wzoru użytkowego PL70347Y1 znany jest element zbrojenia rozproszonego betonu, który stanowi odcinek drutu stalowego, korzystnie o okrągłym przekroju poprzecznym, w którym z każdej strony wykonane jest symetrycznie podwójne zagięcie przypominające rozciągniętą literę Z, które w widoku z boku tworzą wyprofilowanie o kształcie otwartego trapezu bez dłuższej podstawy. Odcinek środkowy drutu stanowiący krótszą podstawę otwartego trapezu jest wyprofilowany na kształt przypominający sinusoidę.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego nr W.105194 znane jest włókno z drutu stalowego o geometrii falistej do wypełniania materiałów budowlanych, zwłaszcza betonu, wykonane z drutu o średnicy do 1 mm, ze stali niskowęglowej, ciągniętego na zimno, o wytrzymałości co najmniej 1000 MPa. Długość włókna wynosi od 25 do 50 mm. Fala o długości równej od 6,0 do 6,9 mm i amplitudzie 2 mm posiada wierzchołek usytuowany na 1/3 długości fali.

Z kolei w opisie ochronnym wzoru użytkowego PL60396Y1 ujawniono włókna stalowe wykonane z drutu o wysokiej jakości stali węglowej, ciągniętej na zimno i mające postać wydłużonego, płaskiego drutu z zagiętymi na przemian końcami pod kątem 45. Długość zagiętych końców wynosi 2 mm, a wysokość ich przewyższenia wynosi 2 mm, natomiast stosunek całej długości włókna do jego grubości, zwany smukłością wynosi 80. Poszczególne włókna są klejone i mają kształt szerokich pasm.

Natomiast w tłumaczeniu patentu europejskiego nr PL/EP2440718T3 ujawniono włókno stalowe mające fragment środkowy wyposażony w końcówki kotwiące będące po obu stronach fragmentu środkowego. Końcówki kotwiące mają kształt haka zamkniętego, lub prawie zamkniętego.

Celem wzoru użytkowego było opracowanie elementu zbrojenia rozproszonego wykorzystywanego do zbrojenia betonów – głównie posadzek przemysłowych – o ukształtowaniu zapewniającym ograniczenie praktycznie do zera zjawiska wystawiania ostrych części zbrojenia z powierzchni betonu, znacząco poprawiającym równomierne rozłożenie zbrojenia w całej mieszance betonowej, a przy tym

nie wymagającego innych niż dotychczas stosowane sposobów przygotowania mieszanki betonowej ani dodatkowego sprzętu oraz zabiegów w procesie produkcji.

Element zbrojenia rozproszonego według wzoru użytkowego jest wykonany ze stalowego pręta zbrojeniowego o średnicy i gatunku stali zgodnymi z wytycznymi dla prętów zbrojeniowych używanych w budownictwie żelbetowym.

Element zbrojenia rozproszonego wykonany ze stalowego pręta zbrojeniowego o średnicy i gatunku stali zgodnymi z wytycznymi dla prętów zbrojeniowych używanych w budownictwie żelbetowym, charakteryzuje się tym, że ma kształt sześcianu z zaokrąglonymi wierzchołkami i zakładami wykonanymi wzdłuż długości dwóch nieprzylegających do siebie dolnych boków, jednego pionowego boku oraz jednego górnego boku, gdzie długość zakładu jest zgodna z długością zakotwienia pręta zbrojeniowego.

Element zbrojenia rozproszonego według wzoru użytkowego, dzięki swojemu ukształtowaniu, nie zbija się, a stosowanie tego typu zbrojenia praktycznie do zera ogranicza zjawisko wystawiania ostrych części zbrojenia z powierzchni betonu oraz znacząco poprawia równomierne rozłożenie zbrojenia w całej mieszance betonowej, co gwarantuje wysoką jakość zbrojonego betonu. Dodatkowo daje większą możliwość równomiernego występowania zbrojenia w całym przekroju betonowanego elementu, a powstałe w ten sposób wiązanie w znaczący sposób podnosi wytrzymałość betonu. Ponadto przygotowanie mieszanki betonowej z zastosowaniem wzoru użytkowego przebiega tak samo jak wykonywanie mieszanki dotychczas, nie wymaga więc dodatkowego sprzętu czy dodatkowych zabiegów w procesie produkcji.

Przedmiot wzoru użytkowego jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia element zbrojenia w widoku perspektywicznym, fig. 2 przedstawia element zbrojenia w widoku z góry, a fig. 3 – ułożenie elementów zbrojenia w betonie w widoku perspektywicznym.

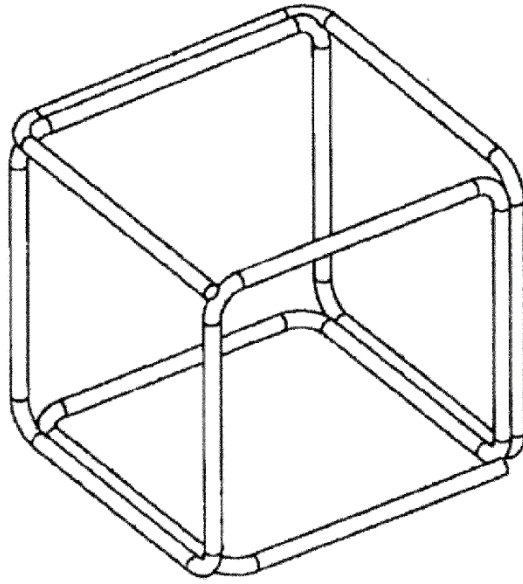
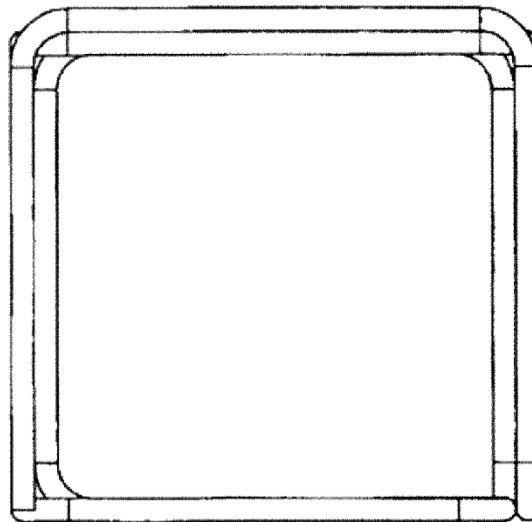
Element zbrojenia rozproszonego jest wykonany z jednego stalowego pręta zbrojeniowego ukształtowanego w formie sześcianu z zaokrąglonymi wierzchołkami z zakładami. Długość zakładu jest zgodna z długością zakotwienia obliczona zgodnie z obowiązującymi normami projektowania konstrukcji żelbetowych. Średnica pręta zbrojeniowego na zbrojenie rozproszone oraz gatunek stali użytej do jego wytworzenia są zgodne z wstecznymi dla prętów zbrojeniowych używanych w budownictwie żelbetowym.

Przygotowanie mieszanki betonowej z zastosowaniem elementu przebiega według znanego i stosowanego dotychczas sposobu.

Zastrzeżenie ochronne

1. Element zbrojenia rozproszonego wykonany ze stalowego pręta zbrojeniowego o średnicy i gatunku stali zgodnymi z wytycznymi dla prętów zbrojeniowych używanych w budownictwie żelbetowym, **znamienny tym**, że ma kształt sześcianu z zaokrąglonymi wierzchołkami i zakładami wykonanymi wzdłuż długości dwóch nieprzylegających do siebie dolnych boków, jednego pionowego boku oraz jednego górnego boku, gdzie długość zakładu jest zgodna z długością zakotwienia pręta zbrojeniowego.

Rysunki

*Fig. 1**Fig. 2*

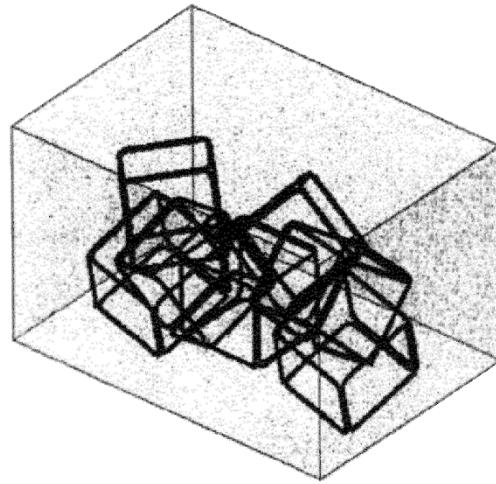


Fig. 3