

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **223460**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **404402**

(51) Int.Cl.  
**G01N 3/26 (2006.01)**  
**G01N 33/38 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **24.06.2013**

---

(54) **Urządzenie do badania odporności na pękanie betonu, zwłaszcza przy skręcaniu**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**05.01.2015 BUP 01/15**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**31.10.2016 WUP 10/16**

(73) Uprawniony z patentu:  
**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**GRZEGORZ GOLEWSKI, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**rzec. pat. Tomasz Milczek**

---

**PL 223460 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania odporności na pękanie betonu, zwłaszcza przy skręcaniu.

Dotychczas znane jest urządzenie do badania odporności na pękanie betonu przy skręcaniu opisane w artykule: Z.P. Bazant, P.C. Prat, M.R. Tabarra, Antiplane shear fracture tests Mode III, ACI Materials Journal 87, 1990, str. 12–19.

W urządzeniu tym walcowa próbka betonowa z zaformowaną obwodową szczeliną w połowie jej wysokości poddawana jest skręcaniu poprzez przyłożenie przez prasę pary sił na końcach próbki w miejscach specjalnie zaformowanych wcięć w kształcie klinów wykonanych na spodzie i górze próbki.

Istotą urządzenia do badania odporności na pękanie betonu, zwłaszcza przy skręcaniu posiadającego uchwyt mocujący do prasy oraz płyty stalowe ze śrubami i podkładkami **jest to, że** składa się z dwóch jednakowych części górnej i części dolnej w postaci okrągłych płyt stalowych, które posiadają w części centralnej uchwyty mocujące do prasy, zaś rozmieszczone na obwodzie płyty górnej od strony uchwytu mocującego są śruby i podkładki mocujące płytę górną z płytą dolną zaś do płyty na obwodzie zamocowane są rozłącznie pręty, z kolei w połowie odległości pomiędzy częścią górną i częścią dolną znajdują się przekładka w kształcie pierścienia składające się z dwóch jednakowych części, natomiast próbka betonowa znajduje się pomiędzy częścią górną i częścią dolną.

Korzystnymi skutkami wynalazku jest, to że urządzenie pozwala na przeprowadzenie badań wytrzymałościowych w sposób precyzyjny, szybki i przy użyciu konwencjonalnych pras. Urządzenie pozwala na dokładne zamocowanie próbki w szczękach prasy osiowo-skrętnej dzięki czemu możliwe jest wykonanie badań wytrzymałościowych przy czystym skręcaniu z uniknięciem występowania niekorzystnych sił osiowych.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku na którym fig. 1 przedstawia urządzenie, w widoku izometrycznym, a fig. 2 – urządzenie w widoku z przodu z wyrwaniami.

Urządzenie do badania odporności na pękanie betonu, zwłaszcza przy skręcaniu składa się z dwóch jednakowych części I górnej i części II dolnej w postaci okrągłych płyt stalowych, które posiadają w części centralnej uchwyty 5 mocujące do prasy, zaś rozmieszczone na obwodzie płyty 4 górnej od strony uchwytu mocującego są śruby 7 i podkładki 6 mocujące płytę 4 górną z płytą 3 dolną. Do płyty 3 na obwodzie zamocowane są rozłącznie pręty 2, z kolei w połowie odległości pomiędzy częścią I górnej i częścią II dolnej znajdują się przekładka 8 w kształcie pierścienia składająca się z dwóch jednakowych części, natomiast próbka 1 betonowa znajduje się pomiędzy częścią górną I i częścią II dolną.

Urządzenie do badania odporności na pękanie betonu zwłaszcza przy skręcaniu jest przygotowane do realizacji badań w następujący sposób. Na dnie formy walcowej układana jest płyta 3 części II dolnej urządzenia, do której przykręcane są pręty 2. Następnie w połowie wysokości formy umieszcza się przekładki 8. Formę wypełnia się mieszanką betonową, a na jej górze umieszcza się płytę 3 części I górnej z przykręconymi wcześniej prętami 2. Urządzenie w takiej postaci pozostawia się na 2 dni a następnie rozformowuje i umieszcza w wannie z wodą na okres 14 dni. Po 14 dniach urządzenie wyjmowane jest z wanny i przez kolejne 14 dni przebywa w warunkach laboratoryjnych. Po 28 dniach usuwa się przekładki 8 formujące szczelinę. Przed badaniem odporności na pękanie do części I górnej i części II dolnej przykręca się płyty 4 górne śrubami 7 umieszczając wcześniej pod śrubami podkładki 6. Do płyt 4 górnych w części I górnej i części II dolnej przykręca się uchwyty 5 mocujące do prasy, a następnie urządzenie umieszcza się w szczękach prasy osiowo-skrętnej, która wywołując moment skręcający przy zerowej sile osiowej obciąża próbkę 1 aż do wystąpienia jej uszkodzenia w miejscu gdzie umieszczone były przekładki 8.

## Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badania odporności na pękanie betonu, zwłaszcza przy skręcaniu posiadające uchwyt mocujący do prasy oraz płyty stalowe ze śrubami i podkładkami, **znamiennie tym**, że składa się z dwóch jednakowych części (I) górnej i części (II) dolnej w postaci okrągłych płyt stalowych, które posiadają w części centralnej uchwyty (5) mocujące do prasy, zaś rozmieszczone na obwodzie płyty (4) górnej od strony uchwytu mocującego są śruby (7) i podkładki (6) mocujące płytę (4) górną

z płytą (3) dolną zaś do płyty (3) na obwodzie zamocowane są rozłącznie pręty (2), z kolei w połowie odległości pomiędzy częścią (I) górną i częścią (II) dolną znajdują się przekładka (8) w kształcie pierścienia składająca się z dwóch jednakowych części, natomiast próbka (1) betonowa znajduje się pomiędzy częścią górną (I) i częścią (II) dolną.

## Rysunki

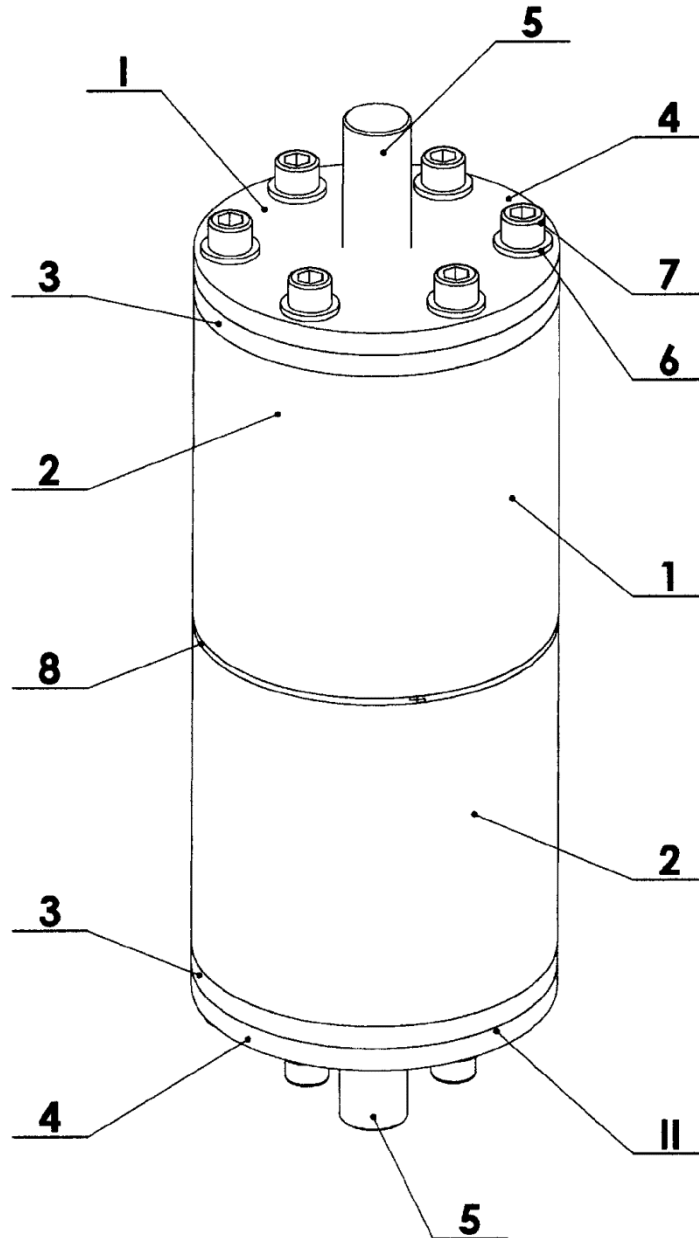


Fig. 1

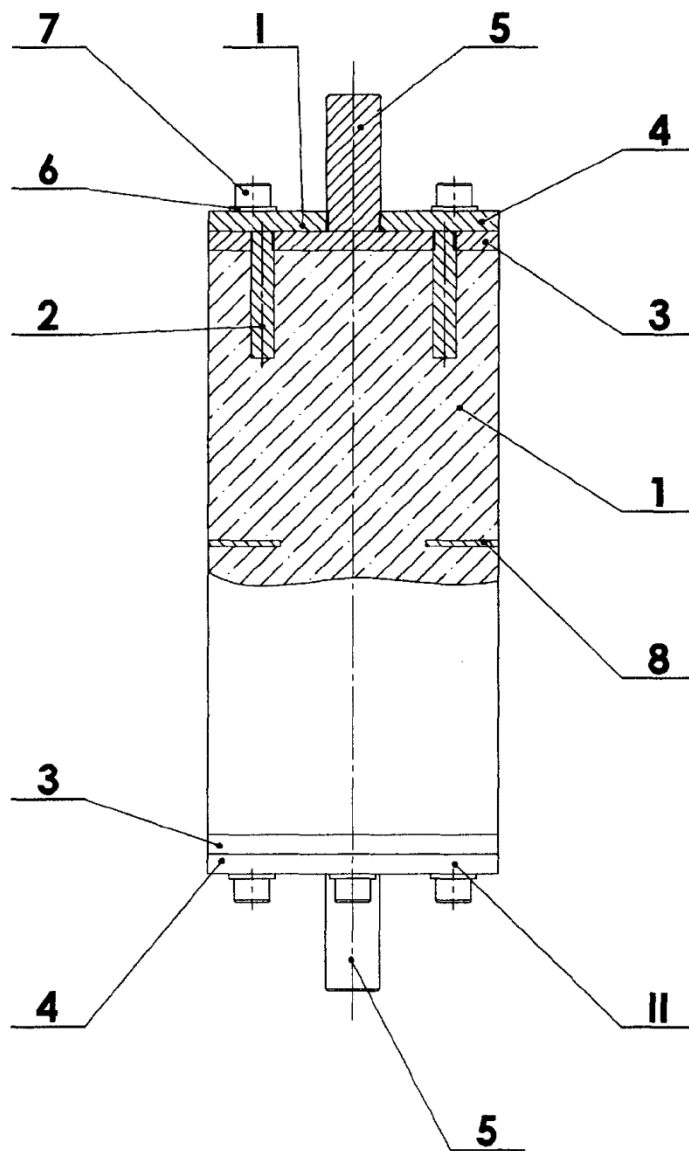


Fig. 2