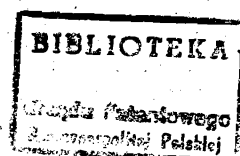


Warszawa, dnia 30 kwietnia 1953 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35491

E04c, 5/08
Kl. 37 b, 4/01

Instytut Techniki Budowlanej
(Warszawa, Polska)

Sposób naprężania drutów stalowych nawiniętych na rdzeń przy wykonywaniu elementów z betonu wstępnie sprężonego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 marca 1950 r.

Przy wykonywaniu elementów z betonu wstępnie sprężonego wkładki stalowe muszą być poddane wysokim naprężeniom, które muszą być utrzymywane niemal do zupełnego stężenia betonu. Przy wykonywaniu długich elementów z betonu wstępnie sprężonego, np. dźwigarów, uszeregowanych jeden za drugim, można przeprowadzić wstępne naprężenie stalowego uzbrojenia za pomocą pras hydraulicznych. W pewnych przypadkach, zwłaszcza przy wykonywaniu elementów płytowych lub pustakowych elementów skrzynkowych, korzystniej jest wykonać zbrojenie w ten sposób, że drut stalowy, odwijany z bębna, zostaje pod naprężeniem nawinięty na rdzeń, odpowiadający kształtem elementowi wstępnie sprężonemu. Próbowano uzyskać odpowiednio wysokie naprężenie drutu stalowego przez hamowanie ruchu obrotowego bębna przy odwijaniu zeń drutu. Praktycznie biorąc jest to jednak prawie niemożliwe, ponieważ nie można uzyskać równomiernie silnego hamowania, a wskutek tego naprężenia drutu

nawijanego na rdzeń podlegają silnym wahaniom. Przy bardzo dużych naprężeniach drutu, które mają miejsce w elementach wstępnie sprężonych, częste zrywanie się drutu jest nie do uniknięcia. Sposób według wynalazku usuwa wyżej wymienione trudności przez to, że drut odwijany z bębna przechodzi przez ruchomy opatrzony odpowiednim ciężarem krążek napinający, przy czym ciężar napinający odpowiada żadanemu naprężeniu drutu.

Na rysunku fig. 1 i 2 przedstawiają schematycznie w perspektywie dwa urządzenia do naprężania drutu sposobem według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przykład wykonywania urządzenia do nawijania i naprężania drutu na rdzeniu cylindrycznym, służącym do wytwarzania cylindrycznych elementów wstępnie sprężonych. Z bębna 1 (fig. 1) odwija się drut stalowy 2, który przechodzi przez ruchomy krążek napinający 4, obciążony ciężarem 3 i zostaje nawinięty na rdzeń 5. Między bębniem 1 i krążkiem napinającym 4 umieszczony jest narząd 6,

służący do wyrównywania stopnia naprężenia drutu, przy czym drut 2 jest prowadzony na tym narządzie dwoma lub większą liczbą zwojami 7. Obrotowy narząd 6 jest napędzany w ten sposób, że szybkość posuwu drutu, nawijanego na napędzany rdzeń 5, jest taka sama jak szybkość posuwu drutu, odwijanego z bębna 1. Narząd 6 wyrównujący naprężenia drutu jest prowadzony tak, że ani krążek napinający 4 ani ciężar naprężający 3 nie zmieniają swego położenia w pionie w czasie trwania nawijania drutu. Zastosowanie krążka napinającego 4 z ciężarem 3 umożliwia uzyskanie stałego naprężenia, które poza tym odpowiada dokładnie żądanemu naprężeniu drutu. Narząd 6 ma również to znaczenie, że ciężar naprężający 3 nie działa bezpośrednio na zwój drutu nawiniętego na bęben 1. Ciężar naprężający 3 wywiera wpływ tylko na narząd wyrównujący 6 dzięki kilkakrotnemu jego owinięciu drutem, wskutek czego drut odwijany bezpośrednio z bębna 1 nie jest poddany dużym naprężeniom. Wobec czego szybkość obrotów bębna 1 można łatwo hamować.

Przykładowo przedstawione na fig. 2 urządzenie do nawijania i naprężania drutu służy do wykonywania zbrojenia płaskich elementów skrzynkowych. Urządzenie składa się z bębna 1, narządu 8 do wyrównywania naprężeń, rdzenia 9, krążka napinającego 4 i ciężaru naprężającego 3. Rdzeń 9 posiada przekrój płaski czworokątny. Narząd wyrównujący 8 ma w przybliżeniu taki sam przekrój jak i rdzeń 9. Narząd wyrównujący 8 i rdzeń 9 są osadzone na osi obrotu 10 w jednakowym położeniu i obok siebie, przy czym oś 10 jest napędzana z małą szybkością silnikiem 11 poprzez przekładnię zębatą 12. Wskutek takiego ukształtowania i umieszczenia narządu wyrównującego 8 uzyskuje się to, że drut 2 jest odwijany z bębna 1 i nawijany na narząd 8 ze stałą szybkością, z którą w końcu zostaje nawinięty na rdzeń 9.

Krążek napinający 4 z ciężarem naprężającym 3 nie zmieniają przez to wcale albo prawie wcale swego położenia w pionie, a drut nie uzyskuje żadnych wstecznych naprężeń i może być nawijany na rdzeń pod bardzo dużym i równomiernym naprężeniem. Drut biegnący z narządu 8 jest prowadzony za pomocą krążków kierujących 13 i 14. W celu uzyskania jednakowych odstępów między zwojami 7 drutu na rdzeniu 9

zastosowano śrubowy wał 15 z nakrętką 16 zaopatrzoną w otwór 17, przez który przeprowadzony jest drut (odcinek 2a). Wał 15 jest napędzany z wału 10 za pomocą łańcucha 18 i kół łańcuchowych 19. Po obetonowaniu naprężonych drutów i po zupełnym stwardnieniu betonu rdzeń zostaje z gotowego elementu usunięty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób naprężania drutów stalowych, nawiniętych na rdzeń przy wykonywaniu elementów z betonu wstępnie sprężonego, znamienne tym, że drut odwijany z bębna prowadzi się przez ruchomy krążek napinający, obciążony ciężarem, przy czym ciężar naprężający odpowiada żądanemu naprężeniu drutu.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, w przypadku nawijania na rdzeń cylindryczny, znamienne tym, że między bębniem (1) z nawiniętym drutem a krążkiem napinającym (4), obciążonym ciężarem (3), umieszczony jest obrotowo narząd (6) służący do wyrównywania stopnia naprężenia drutu, przy czym drut jest nawinięty na ten narząd kilkoma zwojami, a szybkość, z jaką drut jest tym narzędem odwijany z bębna (1), jest równa szybkości nawijania drutu na rdzeń.
3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, w przypadku nawijania i naprężania drutu na nieokrągłym rdzeniu, znamienne tym, że narząd (8), służący do wyrównywania stopnia naprężeń drutu, posiada w przybliżeniu ten sam przekrój, co i niecylindryczny rdzeń.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że narząd (8) i rdzeń są osadzone na osi (10) obok siebie i w jednakowym położeniu wspólnie są napędzane.
5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że w celu uzyskania jednakowych odstępów między zwojami (7) drutu na rdzeniu (9) zastosowany jest śrubowy wał (15) z nakrętką (16), zaopatrzoną w otwór (17), przez który jest przeprowadzony drut nawijany, przy czym wał (15) jest napędzany z osi (10) za pomocą łańcucha (18) i kół łańcuchowych (19).

Instytut Techniki Budowlanej

