

Винахід відноситься до елементів будівельних конструкцій, зокрема до арматури (наприклад, сталюї, профільованої для бетону) і може бути використаний для виготовлення залізобетонних елементів конструкцій.

Відомий спосіб з'єднання арматурних стержнів періодичного профілю, в якому арматурні стержні орієнтують відносно гільзи, фіксують та обтискують [S. Kus, J. Lukaczinski. Zaciczkane złaza tulejowe pretow zbroenia / Inzynieria i budownictwo, № 10, 1992, с. 363-366].

Однак, цей спосіб не забезпечує достатньої надійності з'єднання в умовах статичного і циклічного навантаження, оскільки в місцях контакту ребер арматурних стержнів з матеріалом гільзи виникають контактні напруження, які перевищують границю течіння матеріалу не тільки гільзи, але й стержня, що приводить до появи мікротріщин і може стати причиною руйнування з'єднання в процесі експлуатації. Крім цього, спосіб передбачає орієнтування тільки за поздовжніми ребрами арматурних стержнів та обтискання за один захід з використанням одночасно до 10 пар пуансонів однакової довжини з гладкою робочою поверхнею.

Відомий пристрій для з'єднання арматурних стержнів періодичного профілю, що містить корпус, суміщений з силовим циліндром, в якому розташований поршень зі штоком із закріпленою на ньому однією половиною пуансона, а друга його половина встановлена на фіксуючій опорі. [S. Kus, J. Lukaczinski. Zaciczkane złaza tulejowe pretow zbroenia / Inzynieria i budownictwo, № 10, 1992, с. 363-366].

Але при обтисканні гільзи пуансоном з гладкою робочою поверхнею в місцях контакту ребер стержнів з матеріалом гільзи виникають значні напруження, внаслідок чого в з'єднанні зароджуються мікротріщини, що знижує надійність його роботи в умовах статичного і циклічного навантаження.

В основу винаходу поставлено задачу створити спосіб з'єднання арматурних стержнів періодичного профілю та пристрій для його здійснення, в якому нове виконання відомих операцій і введення нових елементів забезпечили би зменшення контактних напружень, попередили зародження мікротріщин, що дозволить підвищити надійність з'єднання в умовах статичного і циклічного навантаження.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі з'єднання арматурних стержнів періодичного профілю арматурні стержні орієнтують відносно гільзи, фіксують та обтискують, згідно з винаходом, арматурні стержні додатково орієнтують до збігання їх профілів з профілем обтискного елемента, обтискують профільним пуансоном до заповнення міжреберного простору арматурних стержнів матеріалом гільзи, а потім дотискують до вирівнювання напружено-деформованого стану, з'єднання.

Це дозволяє зменшити напруження і пластичні деформації у з'єднанні, що підвищує його надійність.

Поставлене завдання вирішується також тим, що в пристрої для з'єднання арматурних стержнів періодичного профілю, що містить корпус, суміщений з силовим циліндром, в якому розташований поршень зі штоком із закріпленою на ньому однією половиною пуансона, а друга його половина встановлена на фіксуючій опорі, згідно з винаходом, корпус виконаний суміщеним з опорами, в яких встановлено цанги, причому робочі поверхні пуансонів і цанг виконані з періодичним профілем, який відповідає профілю з'єднаних арматурних стержнів.

Таке їх виконання забезпечує не тільки орієнтацію стержнів у горизонтальному, радіальному і кутовому напрямках, а й повний збіг їх профілів, що при заявленому виконанні робочих поверхонь пуансонів забезпечує таке обтискання гільзи, при якому матеріал гільзи спочатку заповнює міжреберний простір, а подальше збільшення зусилля стискання по всій поверхні гільзи вирівнює напружено-деформований стан, що підвищує надійність його роботи в умовах статичного і циклічного навантаження.

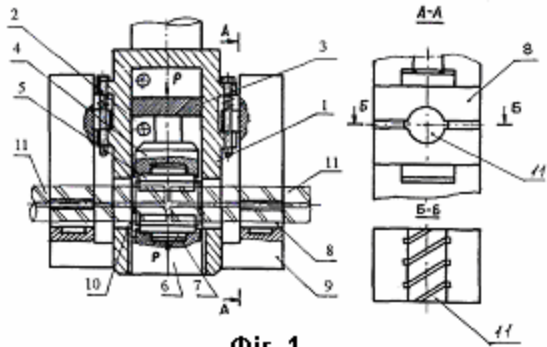
На фіг.1 схематично зображено пристрій для з'єднання арматурних стержнів. На фіг.2 показано схему опресування стержнів гільзою, а на фіг. 3 зображено діаграму опресування стержнів "зусилля-деформація", де:

1. Корпус
2. силовий циліндр,
3. поршень,
4. шток,
5. одна половина пуансона,
6. фіксуюча опора,
7. друга половина пуансона
8. цанги,
9. опора,
10. гільза,
- 11 арматурні стержні.

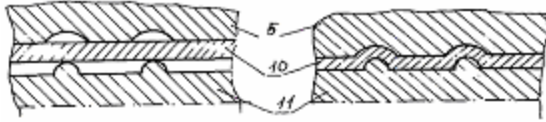
Спосіб з'єднання арматурних стержнів періодичного профілю здійснюється так. Орієнтують арматурні стержні 11 відносно гільзи 10 в горизонтальному, радіальному і кутовому напрямках, а також відносно пуансонів 5, 7 до збігання їх профілів, за допомогою цанг 8. Після цього гільзу 10 спочатку обтискують пуансонами 5, 7 до заповнення міжреберного простору арматурних стержнів 11 матеріалом гільзи, а потім - до вирівнювання напружено-деформованого стану з'єднання.

Пристрій для з'єднання арматурних стержнів періодичного профілю складається з корпусу 1, суміщеного з силовим циліндром 2, в якому розташовані поршень 3 зі штоком 4. На останньому закріплена одна половина пуансона 5. На фіксуючій опорі 6 встановлена друга половина пуансона 7. В опорах 9 розташовані цанги 8. Робочі поверхні цанг 8 та пуансонів 5 і 7 виконані таким чином, що відповідають профілю арматурних стержнів 11.

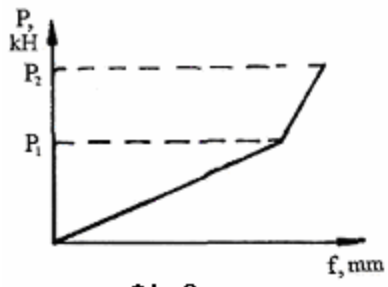
Пристрій працює так. На пуансон 7 встановлюють гільзу 10. У цангах 8 орієнтують і фіксують арматурні стержні 11 до збігання їх профілів з профілем пуансонів 5 і 7, їх кінці встановлюють в гільзу 10 з радіальним зазором і фіксують за допомогою цанг 8. Після цього включають силову установку і зусилля стискання передається через пуансон на гільзу. Відбувається її обтискання. На двокоординатному самописці реєструють діаграму "зусилля стискання P - переміщення пуансона f (фіг.3). Спочатку зусилля стискання збільшується до величини P_1 , що залежить від матеріалу гільзи і його фізико-механічних характеристик. При цьому гільза деформується і її матеріал заповнює міжреберний простір арматурних стержнів. Подальше збільшення стискуючого зусилля деформує матеріал гільзи по всьому об'єму і гільза обтискується по всій поверхні. Про це свідчить перегин лінії на діаграмі. Збільшення зусилля стискання до $P_2 = 1,3P_1$ забезпечує надійність з'єднання.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3