

Винахід відноситься до галузі будівництва легких будівель і споруд, а саме до вузлових з'єднань просторових металевих будівельних конструкцій і може бути використаний при складанні одношарових циліндричних стержневих покриттів.

Відомо вузол опирання несучого елемента покриття на колону, що включає оголовок колони, проміжний швелер і опорну фасонку (Патент США № 2541784, кл. 52-90, 1951).

Такий вузол недостатньо універсальний, оскільки не забезпечує загальної стійкості покриття та не може бути використаний в сітчастих оболонках.

Найбільш близьким до запропонованого являється вузол опирання просторового структурного покриття на колону, що включає оголовок колони, фіксуючий болт, опорну плиту, кульову вставку з нарізними отворами, стяжні болти і трубчасті стержні з отвором, через який проходить болт з гайкою (Стальные решетчатые пространственные конструкции. Перевод с немецк. № 18812, М., ЦИНИС. 1970, с. 66, рис. 71).

Недоліком даного опорного вузла є неможливість використання його в сітчастих оболонках, зокрема в одношарових циліндричних стержневих покриттях через однотипність кульових вставок з нарізними отворами.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення одношарового циліндричного стержневого покриття, в якому за рахунок зміни конструкції у приопорній зоні з введенням горизонтальних ферм і відповідних опорних вузлових з'єднань, забезпечується зменшення переміщень вузлів, що підвищує загальну стійкість покриття та збільшує проліт. При цьому підвищується надійність і довговічність конструкції.

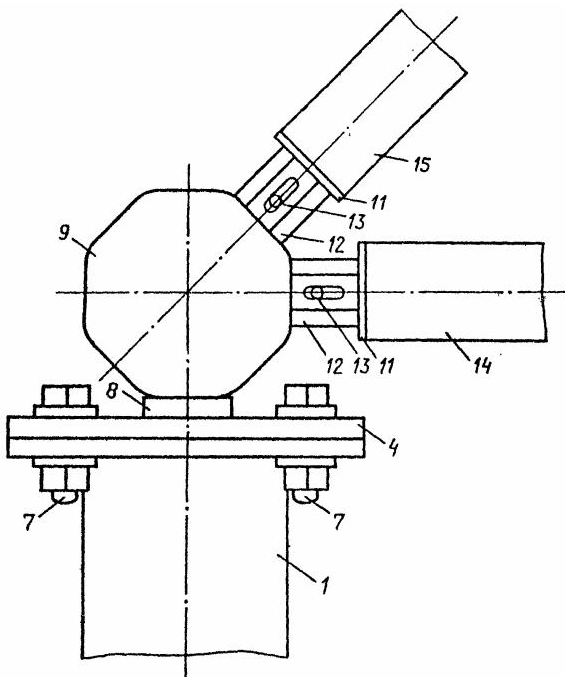
Поставлена задача вирішується тим, що опорний вузол одношарового циліндричного стержневого покриття включає оголовок колони, фіксуючий болт, опорну плиту, кульову вставку з нарізними отворами, стяжні болти і трубчасті стержні з отвором, через який проходить болт з гайкою. У вузол введені трубчасті стержні горизонтальної ферми, а в оголовок колони закладна деталь, в якій виконано виріз під фіксуючий болт, причому в місцях затиснення фіксуючого болта зроблені отвори, кульова вставка нагвинчена на фіксуючий болт за допомогою втулки, а кінці трубчастих стержнів виконані у вигляді циліндра. В торцях трубчастих стержнів введені дискові вкладиші з отворами під болти, болти і гайки трубчастих стержнів забезпечені штифтами, а кульова вставка виконана з меншою кількістю нарізних отворів.

Опорний вузол одношарового циліндричного стержневого покриття, до складу якого входять трубчасті стержні горизонтальної ферми, дозволяє зменшити переміщення опор, підвищити загальну стійкість покриття та збільшити проліт. При цьому можливе зменшення кількості ферм на покриття завдяки збільшенню радіуса описаного кола, ще приведе до економії матеріалу. Наявність горизонтальних ферм у приопорній зоні знижує розпір від покриття на стіни.

На фіг. 1 зображено опорний вузол одношарового циліндричного стержневого покриття; на фіг. 2 - вертикальний переріз вузла.

До оголовка колони 1 приєднана закладна деталь 2 з вирізом 3. За допомогою опорної плити 4 закріплено фіксуючий болт 5, в місцях затиснення якого зроблені отвори 6, при цьому для надійного закріплення фіксуючого болта 5, опорна плита 4 і оголовок колони 1 за тиснуті чотирма стяжними болтами 7. На фіксуючий болт 5 за допомогою втулки 8 нагвинчена кульова вставка 9 з нарізними отворами і до якої за допомогою болтів 10, що пропущені в отвори вкладишів 11 і гайки 12 з використанням штифта 13 приєднані три трубчасті стержні горизонтальної ферми 14 і два трубчасті стержні похилої ферми 15.

Зусилля, які сприймає запропонований опорний вузол одношарового циліндричного стержневого покриття, розподіляються між його елементами таким чином: вертикальні стискуючі зусилля від трубчастих стержнів похилої ферми 15 сприймаються кульовою вставкою 9 і через фіксуючий болт 5 і опорну плиту 4 передаються на закладну деталь 2 і оголовок колони 1. В свою чергу, горизонтальні стискуючі і розтягуючі зусилля від трубчастих стержнів горизонтальної ферми 14 сприймаються кульовою вставкою 9 і фіксуючим болтом 5. Даний вузол додатково сприймає зусилля від розпору. Однак значну частину цих зусиль беруть на себе горизонтальні ферми. При цьому горизонтальні переміщення сприймаються кульовою вставкою 9 і фіксуючим болтом 5 і через опорну плиту 4 і закладну деталь 2 передаються на оголовок колони 1 і стяжні болти 7.



Фіг. 1

