



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 110364

(13) U

(51) МПК

E04B 7/08 (2006.01)

E04B 7/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 02697**

(22) Дата подання заявки: **18.03.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.10.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.10.2016, Бюл.№ 19**

(72) Винахідник(и):

**Сіянов Олександр Ілліч (UA)**

(73) Власник(и):

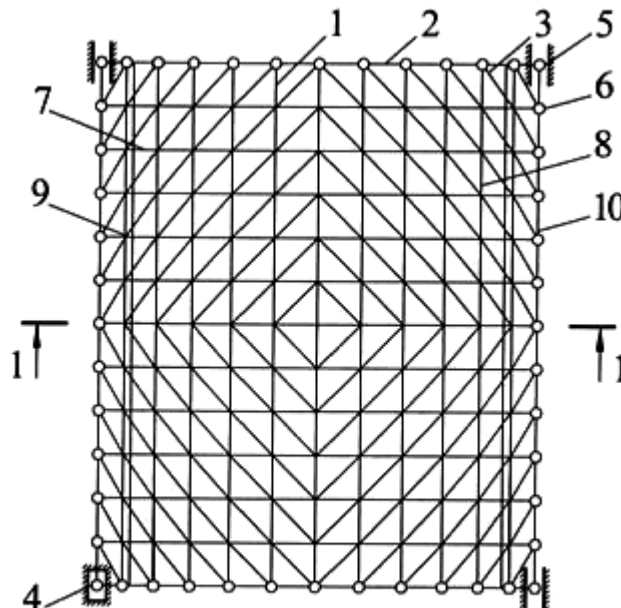
**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,**

**Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021  
(UA)**

## (54) ЦИЛІНДРИЧНА СТЕРЖНЕВА ОБОЛОНКА

### (57) Реферат:

Циліндрична стержнева оболонка містить поздовжні і поперечні ребра та низхідні розкоси, розташовані на круговій поверхні оболонки з одним кутовим контурним вузлом, закріпленим від лінійних переміщень, трьома іншими кутовими контурними вузлами, забезпеченими лінійними в'язями у вертикальному і горизонтальному напрямках, рештою контурних вузлів, лінійно закріплених по вертикалі. Введено зовнішні горизонтальні ферми, приєднані до поздовжніх ребер на схилах циліндричної кругової поверхні, та жорсткі елементи, розташовані через кожні дві панелі за напрямком твірної та закріплені з одного боку до горизонтальних ферм, а з іншого боку до нижніх опорних ребер, причому величина відхилення жорстких елементів від вертикалі залежить від розмірів поперечного перерізу та кількості похилих граней оболонки.



Фіг. 1

UA 110364 U



Корисна модель належить до галузі будівництва, зокрема до просторових конструкцій типу циліндричних стержневих оболонок і може знайти застосування під час зведення легких будівель і споруд.

Відома циліндрична стержнева оболонка (Попов И. Г. Цилиндрические стержневые системы / Попов И.Г. - Л.; М.: Гос. изд-во лит. по стр-ву и арх-ре, 1952. - с. 31, рис. 14), утворена поздовжніми і поперечними ребрами та низхідними розкосами, розташованими на круговій поверхні з торцевим закріпленням контурних опорних вузлів.

Недоліком відомої оболонки є низька несуча здатність системи і обмеженість застосування просторової конструкції.

За прототип вибрана оболонка у вигляді циліндричного стержневого покриття (Свердлов В.Д., Исследование пространственных цилиндрических стержневых систем покрытий / Свердлов В.Д.: автореф. дис. канд. техн. наук. - К., 1977. - с. 6, рис. 1, а), що включає поздовжні і поперечні ребра та низхідні розкоси, розташовані на круговій поверхні оболонки, з одним кутовим контурним вузлом, закріпленим від лінійних переміщень, трьома іншими кутковими контурними вузлами, забезпеченими лінійними в'язями у вертикальному і горизонтальному напрямках, рештою контурних вузлів, лінійно закріплених по вертикалі.

Недоліком даного технічного рішення є недостатня несуча здатність і обмеженість функціонального призначення системи.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення циліндричної стержневої оболонки, в якій за рахунок введення нових елементів досягається підвищення несучої здатності та розширення функціонального призначення системи.

Поставлена задача вирішується тим, що циліндрична стержнева оболонка включає поздовжні і поперечні ребра та низхідні розкоси, розташовані на круговій поверхні оболонки з одним кутовим контурним вузлом, закріпленим від лінійних переміщень, трьома іншими кутковими контурними вузлами, забезпеченими лінійними в'язями у вертикальному і горизонтальному напрямках, рештою контурних вузлів, лінійно закріплених по вертикалі, введено зовнішні горизонтальні ферми, приєднані до поздовжніх ребер на схилах циліндричної кругової поверхні, та жорсткі елементи, розташовані через кожні дві панелі за напрямком твірної та закріплені з одного боку до горизонтальних ферм, а з іншого боку до нижніх опорних ребер, причому величина відхилення жорстких елементів від вертикалі залежить від розмірів поперечного перерізу та кількості похилих граней оболонки.

На фіг. 1 представлено план циліндричної стержневої оболонки; на фіг. 2 - поперечний переріз оболонки.

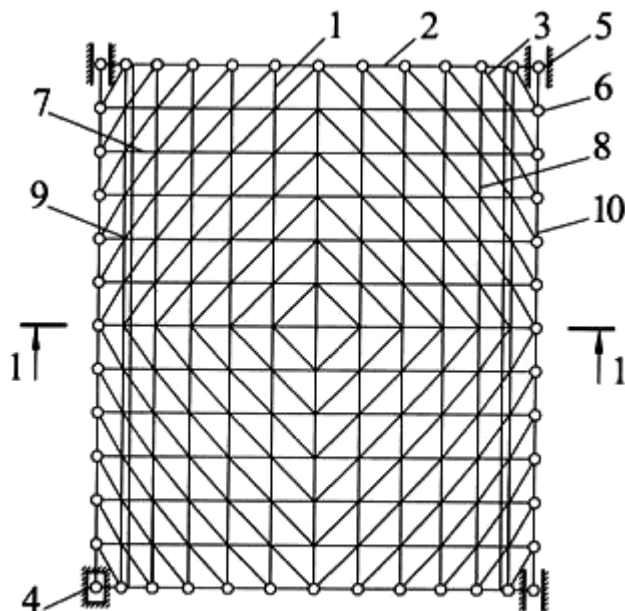
Циліндрична стержнева оболонка містить поздовжні 1 і поперечні 2 ребра та низхідні розкоси 3, розташовані на круговій поверхні оболонки, контурні вузли 4, 5 і 6, серед яких один кутовий контурний вузол 4 закріплений від лінійних переміщень, на три інші кутові контурні вузли 5 накладено лінійні в'язі у вертикальному і горизонтальному напрямках, решта контурних вузлів 6 лінійно закріплені по вертикалі, введено зовнішні горизонтальні ферми 7, приєднані до поздовжніх ребер 8 на схилах циліндричної кругової поверхні, та жорсткі елементи 9, розташовані через кожні дві панелі за напрямком твірної та закріплені з одного боку до горизонтальних ферм 7, а з іншого боку до нижніх опорних ребер 10, причому величина відхилення жорстких елементів 9 (фіг. 2) від вертикалі залежить від розмірів поперечного перерізу та кількості похилих граней оболонки.

Циліндричну стержневу оболонку складають наступним чином. Із поздовжніх 1, поперечних 2 ребер та низхідних розкосів 3 утворюють кругову поверхню оболонки, яку на контурі обпирають вузлами 4, 5 і 6, серед яких один кутовий контурний вузол 4 закріплюють від лінійних переміщень, на три інші кутові контурні вузли 5 накладають лінійні в'язі у вертикальному і горизонтальному напрямках, решту контурних вузлів 6 лінійно закріплюють по вертикалі. На схилах циліндричної кругової поверхні до поздовжніх ребер 8 приєднують зовнішні горизонтальні ферми 7. Жорсткі елементи 9, відхилені від вертикалі, розташовують через кожні дві панелі за напрямком твірної та закріплюють з одного боку до горизонтальних ферм 7, а з іншого боку до нижніх опорних ребер 10.

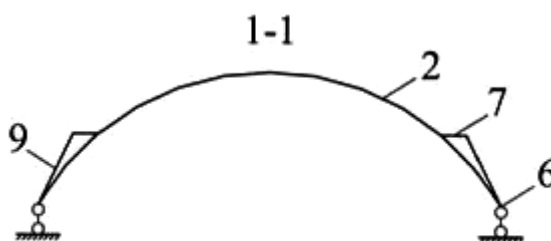
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Циліндрична стержнева оболонка, що містить поздовжні і поперечні ребра та низхідні розкоси, розташовані на круговій поверхні оболонки з одним кутовим контурним вузлом, закріпленим від лінійних переміщень, трьома іншими кутковими контурними вузлами, забезпеченими лінійними в'язями у вертикальному і горизонтальному напрямках, рештою контурних вузлів, лінійно закріплених по вертикалі, яка **відрізняється** тим, що введено зовнішні горизонтальні ферми,

приєднані до поздовжніх ребер на схилах циліндричної кругової поверхні, та жорсткі елементи, розташовані через кожні дві панелі за напрямком твірної та закріплені з одного боку до горизонтальних ферм, а з іншого боку до нижніх опорних ребер, причому величина відхилення жорстких елементів від вертикалі залежить від розмірів поперечного перерізу та кількості похилих граней оболонки.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601