



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81130** (13) **C2**
(51) **МПК (2006)**
E04B 1/346
E04H 9/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ОБЕРТОВА БУДІВЛЯ

1

(21) а200503640
(22) 18.04.2005
(24) 10.12.2007
(72) ЛАЗАРЄВ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, UA
(73) ЛАЗАРЄВ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, UA
(56) SU 962493, E04B1/346, 1982
SU 1670069, E04H9/02, 1991
SU 937633, E04B1/346, 1980
WO 92/20877, E04B1/346, E04G1/36, 3/00, 1992
RU 4389U, E04H3/02, E04B1/346, 2005
DE 10112334, E04B1/32, 1/346, E04H1/00, 2002
US 5896707, E04B1/346, 1999
JP 3132535, E04H9/02, E04B1/346, 1991
(57) 1. Обертova будівля, що містить фундамент, поворотну платформу, яка установлена на фундаменті на опорах з можливістю обертання відносно фундаменту, привід обертання поворотної платформи, а також несучі і огорожувальні конструкції будівлі, що змонтовані на поворотній платформі, яка відрізняється тим, що додатково містить плиту, що установлена на поворотній платформі на опорах з можливістю обертання поворотної платформи відносно плити, роликові блоки, які установлені на плиті і фундаменті, а також троси, що охоплюють

2

зазначені роликові блоки і прикріплені до плити і фундаменту.
2. Обертova будівля за п. 1, яка відрізняється тим, що несучі і огорожувальні конструкції виконані з можливістю утворення наземної частини будівлі у вигляді сфери.
3. Обертova будівля за п. 1, яка відрізняється тим, що поворотна платформа виконана опуклою донизу і встановлена на фундаменті як мінімум на двох рядах опор, що розташовані на різних рівнях фундаменту.
4. Обертova будівля за п. 1, яка відрізняється тим, що в центральній частині поворотної платформи виконане вікно, плита встановлена над вікном, а троси, що охоплюють роликові блоки, пропущені через зазначене вікно.
5. Обертova будівля за п. 1, яка відрізняється тим, що опори, які розташовані між плитою, поворотною платформою і фундаментом, виконані в вигляді кульових опор обертання.
6. Обертova будівля за п. 5, яка відрізняється тим, що кульові опори обертання, які розташовані між плитою, поворотною платформою і фундаментом, з'єднані з поворотною платформою і фундаментом через амортизатори.

Вінахід відноситься до будівництва і може бути використаний при зведенні будівель, що обертаються навколо своєї осі.

Відома обертova будівля [авторське свідоцтво СРСР №937633, МКВ³ E04B1/346, пріоритет 01.09.80], вибрана як аналог, що містить нерухому центральну частину в вигляді круглого сердечника і фундаменту і рухливу частину в вигляді кільцевою поворотною платформою, яка спирається на палі, що розташовані по периметру будівлі, через опори обертання. Обертova будівля також містить несучі і огорожувальні конструкції, які змонтовані на поворотній платформі, і привод, що зв'язаний з поворотною платформою через опори обертання, які виконані в вигляді роликів, що змонтовані на осях, що закріплені на палях. До складу будівлі також входять пристрій

спостереження й орієнтації по сонцю і сонячні колектори, які установлені на огорожувальних конструкціях будівлі.

Нерухома центральна частина будівлі на кожному ярусі, в рівнях низу міжповерхових перекриттів виконана з кільцевими заглибленнями, а рухлива частина будинку в рівні міжповерхових перекриттів виконана з кільцевими припливами, що утворюють з кільцевими заглибленнями кільцеві порожнини, в яких установлені опори обертання.

Обертova будівля працює таким способом.

По команді пристрою спостереження й орієнтації привод розвертає кільцеву поворотну платформу з несучими і огорожувальними конструкціями назустріч сонячним променям і далі обертає її в режимі спостереження за сонцем. При

(19) **UA** (11) **81130** (13) **C2**

цьому сонячними променями опромінюються і нагріваються колектори, і за допомогою теплоносія, яким являється вода, тепло розноситься споживачам гарячої води і до опалювальних приладів в приміщеннях, що видалені від нагрітих стінок будівлі. При цьому кільцева поворотна платформа переміщається щодо нерухомої частини будівлі, сковаючи на опорах обертання.

Загальними ознаками технічного рішення, що заявляється, і аналога являються: обертова будівля, що містить поворотну платформу, яка установлена на фундаменті на опорах з можливістю обертання щодо фундаменту, привод обертання поворотної платформи, а також несучі і огорожувальні конструкції будівлі, що змонтовані на поворотній платформі.

Конструкція розглянутої обертової будівлі має низьку стійкість від перекидання внаслідок вітрових і сейсмічних навантажень, тому що її поворотна платформа спирається на палі, які розташовані по периметру будинку, і не зв'язана з фундаментом будівлі.

Відома також вибрана як прототип обертова будівля [авторське свідоцтво СРСР №962493, МКВ³ Е04В1/346, пріоритет 31.10.79], що містить кільцевий фундамент, на якому встановлена поворотна платформа, що спирається на опори обертання, які розташовані між фундаментом і поворотною платформою. Обертова будівля також містить несучі і огорожувальні конструкції будівлі, що змонтовані на поворотній платформі, пристрій для обертання, а також систему спостереження і орієнтації на сонце. Поворотна платформа виконана в вигляді круглої в плані пологої оболонки двоякої кривизни і обмежена по контуру кільцевим елементом жорсткості, що опертий на фундамент. При цьому несучі конструкції надземної частини будівлі оперті на платформу через кільцевий елемент жорсткості. Не менш, ніж одна з огорожувальних конструкцій надземної частини, забезпечена колектором сонячної енергії, а внутрішній об'єм фундаменту, що обмежений його стінами і днищем, об'єднаний з тепловим аккумулятором (басейном) і заповнений речовиною, що акумулює тепло, переважно водою. При цьому пристрій для обертання зв'язаний з системою спостереження й орієнтації на сонце і виконаний в вигляді опор обертання (роликів чи коліс), що закріплені на осях в верхній частині кільцевого фундаменту, і привода, що з'єднаний силовою передачею не менш, ніж з однією з опор обертання.

Обертова будівля працює таким способом.

По команді системи спостереження і орієнтації на сонце включається привод, що через силову систему приводить в обертання одну з опор обертання, і поворотна платформа переміщається щодо кільцевого фундаменту таким чином, щоб розгорнути колектор сонячної енергії назустріч сонячним променям. Речовина, що акумулює тепло, переважно вода. подається в колектор і після нагрівання повертається в тепловий аккумулятор (басейн). Після цього процес повторюється.

Загальними ознаками технічного рішення, що заявляється, і прототипу являються: обертова будівля, що містить фундамент, поворотну платформу, яка установлена на фундаменті на опорах з можливістю обертання щодо фундаменту, привод обертання поворотної платформи, а також несучі і огорожувальні конструкції будівлі, що змонтовані на поворотній платформі.

Описана обертова будівля має низьку стійкість від перекидання, тому що її поворотна платформа не зв'язана з фундаментом будівля, а взаємодіє з ним через опори обертання, з якими стикається кільцевий елемент жорсткості поворотної платформи, що розташований по її контуру.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення обертової будівлі, в якій за рахунок її конструктивних особливостей забезпечується підвищення стійкості будівлі від перекидання внаслідок вітрових і сейсмічних навантажень.

Поставлена задача вирішується тим, що обертова будівля, що містить фундамент, поворотну платформу, яка установлена на фундаменті на опорах з можливістю обертання щодо фундаменту, привод обертання поворотної платформи, а також несучі і огорожувальні конструкції будівлі, що змонтовані на поворотній платформі, відповідно до винаходу, додатково містить плиту, що установлена на поворотній платформі на опорах з можливістю обертання поворотної платформи щодо плити, роликові блоки, які установлені на плиті і фундаменті, а також троси, що охоплюють зазначені роликові блоки і прикріплені до плити і фундаменту.

Перераховані ознаки складають сутність винаходу.

Причинно-наслідковий зв'язок істотних ознак винаходу з технічним результатом пояснюється наступним.

Завдяки тому, що обертова будівля містить фундамент, поворотну платформу, яка установлена на фундаменті на опорах з можливістю обертання щодо фундаменту, привод обертання поворотної платформи, а також несучі і огорожувальні конструкції будівлі, що змонтовані на поворотній платформі, що додатково містить плиту, що установлена на поворотній платформі на опорах з можливістю обертання поворотної платформи щодо плити, роликові блоки, які установлені на плиті і фундаменті, а також троси, що охоплюють зазначені роликові блоки і прикріплені до плити і фундаменту, забезпечується підвищення стійкості будівлі від перекидання внаслідок вітрових і сейсмічних навантажень.

Доцільно несучі і огорожувальні конструкції виконувати з можливістю утворення наземної частини будівлі в вигляді сфери, поворотну платформу виконувати випуклою вниз і встановлювати на фундаменті як мінімум на двох рядах опор, що розташовані на різних рівнях фундаменту, в центральній частині поворотної платформи виконувати вікно, плиту встановлювати над вікном, а троси, що охоплюють роликові блоки, пропускати через зазначене вікно.

Доцільно також опори, які розташовані між плитою, поворотною платформою і фундаментом, виконувати в вигляді кульових опор обертання і з'єднувати їх з поворотною платформою і фундаментом через амортизатори.

При дії на будівлю вітрових і сейсмічних навантажень відхиленню будівлі від вертикального положення і перекосу поворотної платформи щодо фундаменту перешкоджає зусилля натягу тросів, яке через нерухому плиту передається рухливій платформі. Підвищує стійкість будівлі також виконання її наземної частини сферичної форми, яка сприяє зниженню аеродинамічного опору вітровим потокам, що обтікають будівлю.

При цьому виконання поворотної платформи випуклою вниз зміщує місце прикладання утримуючих поворотну платформу сил нижче рівня ґрунту, що також підвищує стійкість будівлі від перекидання внаслідок вітрових і сейсмічних навантажень.

А установка поворотної платформи на фундаменті з можливістю обертання її як мінімум на двох рядах опор, які розташовані на різних рівнях фундаменту, збільшує площу взаємодії поворотної платформи з фундаментом, що також підвищує стійкість будівлі від перекидання.

Підвищенню стійкості будівлі від перекидання сприяє також вирівнювання поворотної платформи при її перекосі, яке досягається виконанням опор в вигляді кульових опор обертання, що сприяє вільному переміщенню поворотної платформи відносно фундаменту, а плити відносно поворотної платформи. При цьому з'єднання кульових опор обертання з поворотною платформою і фундаментом через амортизатори також сприяє вирівнюванню поворотної платформи і плити при їх перекосах.

Нижче приводиться опис обертової будівлі з посиланнями на креслення, на яких схематично зображені:

на фіг.1 - обертова будівля, вид збоку, в розрізі;

на фіг.2 - 4-й фрагмент обертової будівлі в розрізі;

на фіг.3 - обертова будівля, вид I на фіг.2;

на фіг.4 - обертова будівля, вид II на фіг.2.

Обертова будівля містить фундамент 1, поворотну платформу 2, яка установлена на фундаменті 1 на опорах 3, 4 з можливістю обертання щодо фундаменту 1, привод обертання 5 поворотної платформи 2, а також несучі 6 і огорожувальні 7 конструкції будівлі, що змонтовані на поворотній платформі 2. Будівля додатково містить плиту 8, що установлена на поворотній платформі 2 на опорах 9 з можливістю обертання поворотної платформи 2 щодо плити 8, роликові блоки 10, які установлені на плиті 8 і фундаменті 1, а також троси 11, що охоплюють зазначені роликові блоки 10 і прикріплені до плити 8 і фундаменту 1.

При цьому несучі 6 і огорожувальні 7 конструкції обертової будівлі виконані з можливістю утворення надземної частини будівлі в вигляді сфери. Поворотна платформа 2 виконана випуклою вниз і встановлена на фундаменті 1 як мінімум на двох рядах опор 3, 4,

що розташовані на різних рівнях фундаменту 1. В центральній частині поворотної платформи 2 виконане вікно, плита 8 встановлена над вікном, а троси 11, що охоплюють роликові блоки 10, пропущені через зазначене вікно.

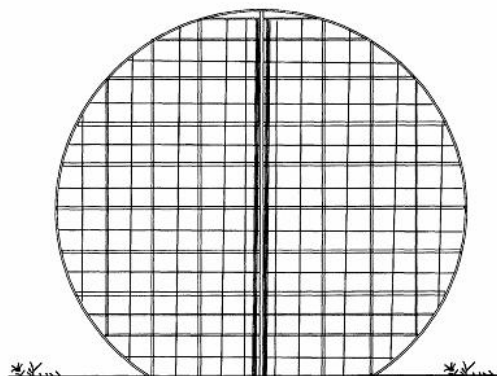
Опори 3, 4, 9, які розташовані між плитою 8, поворотною платформою 2 і фундаментом 1 виконані в вигляді кульових опор обертання, що з'єднані з поворотною платформою 2 і фундаментом 1 через амортизатори 12.

Обертова будівля працює таким способом.

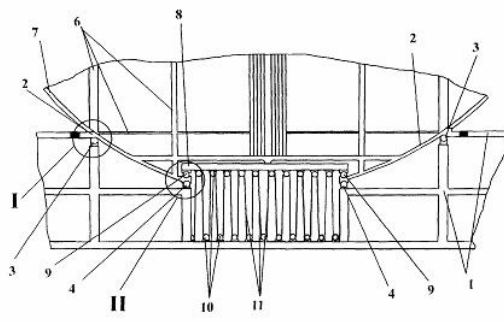
Вмикають привод обертання 5. При цьому поворотна платформа 2 з несучими 6 і огорожувальними 7 конструкціями будівлі переміщується щодо фундаменту 1 на опорах 3, 4, які розташовані на різних рівнях фундаменту 1.

В період переміщення поворотної платформи 2 плита 8, що спирається на поворотну платформу 2 через опори 9, залишається нерухомою щодо фундаменту 1, троси 11, які охоплюють роликові блоки 10, що закріплені на плиті 8 і фундаменті 1, притискають плиту 8 до поворотної платформи 2, внаслідок чого запобігається відхилення поворотної платформи 2 від горизонтального положення. А амортизатори 12, через які кульові опори обертання 3, 4, з'єднані з поворотною платформою 2 і фундаментом 1, а плита 8 з'єднана з поворотною платформою 2, завдяки своїм пружним властивостям компенсують відхилення поворотної платформи 2 і плити 8 від горизонтального положення. При досягненні обертовим будівля заданого положення привод обертання 5 вимикають. Далі процес повторюють.

Пропоновану обертову будівлю можна використовувати в сейсмічне несприятливих районах чи в районах з високими вітровими навантаженнями.

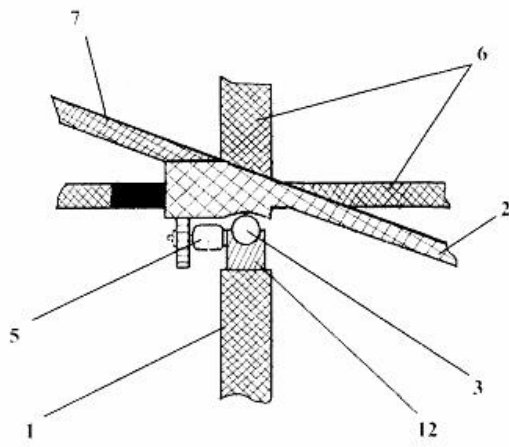


Фиг. 1



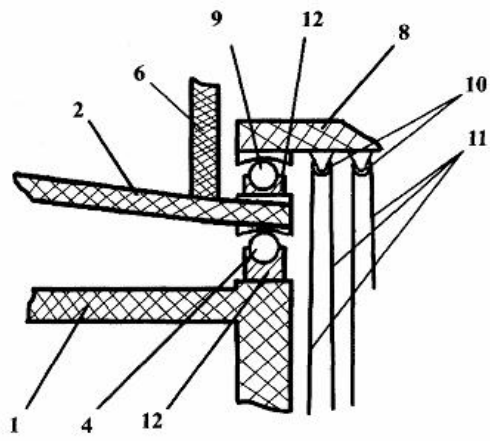
Фиг. 2

I



Фиг. 3

II



Фиг. 4