



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90212** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**E04H 3/00**  
**E04B 1/346** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2014 00616</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Охріменко Анатолій Лукіч (UA), Гончарук Ярослава Сергіївна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>22.01.2014</b>	(73) Власник(и):	<b>Охріменко Анатолій Лукіч, пр. Правди, 8-а, кв. 101, м. Київ, 04108 (UA), Гончарук Ярослава Сергіївна, пр. Правди, 8-а, кв. 101, м. Київ, 04108 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>12.05.2014</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>12.05.2014, Бюл.№ 9</b>		

## (54) БУДІВЕЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ

### (57) Реферат:

Будівельна конструкція містить центральний стовбур, який містить у верхній частині систему радіально розташованих верхніх і нижніх ферм та зовнішню обертову платформу і нерухому платформу з каркасом та службовим обладнанням, а також дах, прозору огорожу із стояками, механізм обертання, ліфти, сходи. Центральний стовбур складається із кількох решітчастих веж, оснащених гідравлічною системою монтажу, а несучий каркас рухомої платформи складається із окремих кільцевих секторів, кожен із яких представляє цільну конструкцію з транспортабельними габаритними розмірами.

UA 90212 U

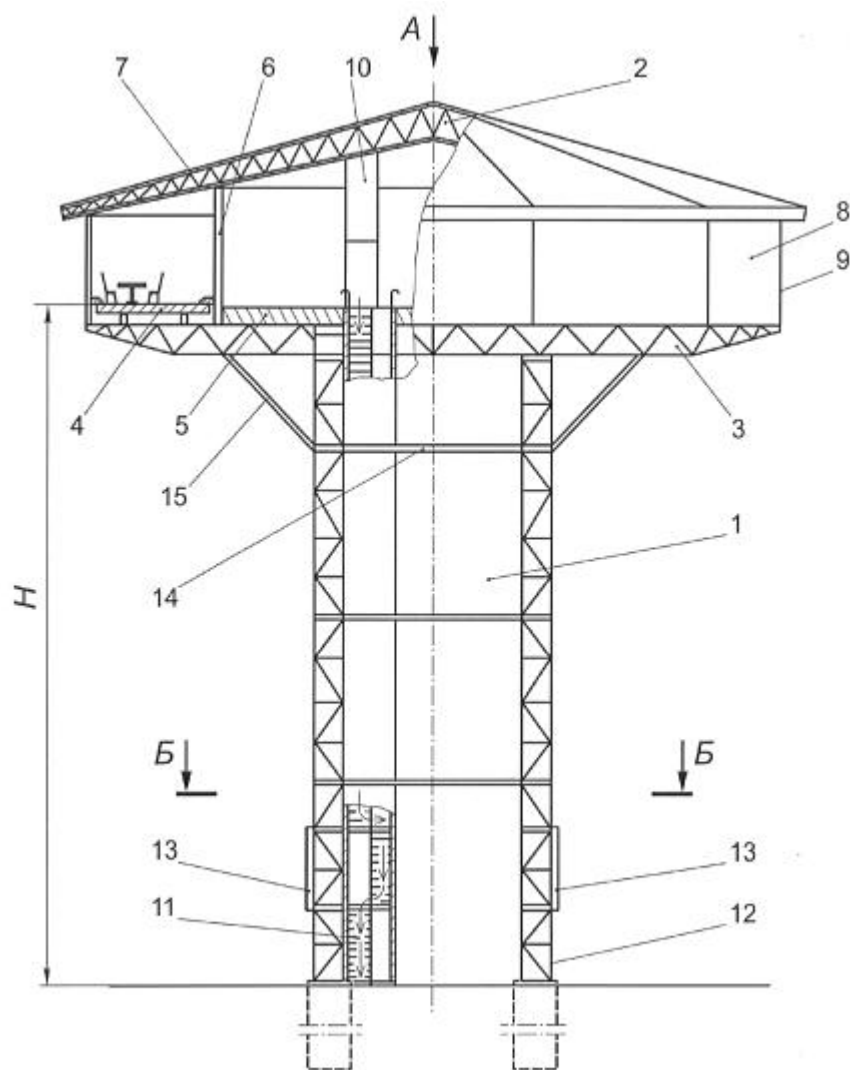


Fig. 1

Корисна модель належить до одного із перспективних та нових напрямків в області створення та вдосконалення будівельних конструкцій, а саме до завоювання повітряного простору з мінімізацією використання земної поверхні.

Корисна модель може бути використана при розробці будівельних споруд з обертовими елементами для різного призначення, зокрема громадських та торгових будівель (ресторанів, барів, кафе і т.п.).

Відома обертова будівельна конструкція торговельної будівлі, наприклад ресторану, що включає фундамент, порожнистий центральний стовбур з вантажним ліфтом, встановлений на верхній частині стовбура каркас будівлі, що містить підлогу, стіни, покриття, причому підлогу виконано з двох частин - центральної кругової нерухокої платформи зі службовим обладнанням та зовнішньої кругової обертової платформи для відвідувачів, механізм обертання зовнішньої платформи, гвинтові сходи, фундамент у вигляді об'ємного блоку, порожнина якого сполучена із порожниною стовбура і має місце під складське обладнання, а верхня частина стовбура оснащена круговим опорним майданчиком, на якому розміщені нерухома і обертова частини підлоги будівлі, причому кругова обертова частина споруди виконана з можливістю хитання в процесі обертання, крім того, хитально-обертальна платформа розміщена на опорному майданчику стовбура за допомогою кільцевої балки, що має форму косозрізаного циліндра і підпружинених котків із роликами, розташованими зверху і знизу на внутрішній та зовнішній сторонах балки і опертими на рейки опорного майданчика стовбура [1].

Дана споруда хоч і скорочує необхідну під її розташування площу земельної ділянки, але є складною у виготовленні та монтажі і потребує спеціалізованих технологій та обладнання. Особливо це стосується висотних споруд, із-за наявності масивного залізобетонного стовбура, що сполучений із підземною порожниною, яка виконана у вигляді об'ємного залізобетонного блоку. Також слід відмітити, що розміщення кругової обертальної платформи на опорному майданчику стовбура за допомогою кільцевої балки, що має форму косозрізаного циліндра і підпружинених катків із роликами - є складним і ненадійним.

Відома обертова будівельна конструкція, наприклад кафе, що містить порожнистий центральний стовбур, на якому розміщена зовнішня обертова платформа, для відвідувачів, та нерухома платформа з каркасом і службовим обладнанням, а також дах, центральний стояк, механізм обертання, ліфт і сходи, причому її порожнистий стовбур виконаний складеним і містить систему вертикальних стояків, які жорстко з'єднані між собою та з центральним стояком, а на них встановлена і закріплена система горизонтально розміщених ферм, також конструкція оснащена системою лінійних радіально розміщених опорних елементів, до яких жорстко прикріплені нижні кінці вертикальних стояків і центральний стояк [2].

Не применшуючи достоїнств даної конструкції, яка дозволяє завойовувати повітряний простір при економному використанні території, слід відмітити і її недоліки. Ця конструкція в повній мірі реалізується лише в маломасштабних спорудах. Тому вона спроможна обслуговувати лише незначну кількість відвідувачів. Також, для забезпечення панорамного огляду, її необхідно розміщувати на дахах висотних споруд, або на гірських підвищеннях.

Найближчим аналогом є обертова будівельна конструкція, наприклад ресторан, що містить порожнистий центральний стовбур, оснащений у верхній частині опорним майданчиком, зовнішньою обертовою платформою для відвідувачів, та нерухомою платформою з каркасом і службовим обладнанням, а також дах з центральним стояком, механізм обертання, ліфти, сходи, причому опорний майданчик виконаний двоярусним, а конструкція оснащена системами радіально розташованих верхніх і нижніх ферм, крім того нижні ферми опираються на нижній ярус майданчика, а також через систему стояків підвішені до верхніх ферм, також на нижніх фермах розміщений механізм обертання та система коліс і катків на які опирається обертова платформа, крім того на каркасі встановлені опори на які опирається система верхніх ферм, також частина підлоги обертової платформи виконана із прозорого матеріалу, а під обертовою платформою розміщена штучна водойма, наприклад озеро [3].

Не применшуючи достоїнств даної конструкції, яка дозволяє завойовувати повітряний простір при економному використанні території, слід відмітити і її недоліки. Конструкція залізобетонного порожнистого центрального стовбура спричиняє великі витрати і складності при виготовленні та монтажі на ньому нерухокої та рухокої платформ, а також каркасу із службовим обладнанням та даху. Особливо це стосується висотних споруд в парковій чи лісистій місцевості, де потрібно максимально зберегти навколишній природний ландшафт.

В основу корисної моделі поставлено задачу зниження вартості виготовлення та монтажу масштабної будівельної конструкції; забезпечення міцності і довговічності; збереження природного ландшафту навколишньої території. Для виконання поставленої задачі необхідно щоб була можливість використання основних несучих вузлів із серійних сертифікованих

конструкцій та виготовлення оригінальних несучих вузлів у заводських умовах, що є передумовою їхньої якості та надійності. Також конструктивне виконання висотної конструкції повинно забезпечити її швидкий монтаж, без застосування баштового будівельного крана. Споруда повинна мати можливість одночасно обслуговувати від сотні до кількох сотень відвідувачів і при цьому, для розташування, забезпечити економне використання навколишньої території.

Поставлена задача вирішується тим, що будівельна конструкція, наприклад ресторан, оснащена центральним стовбуром, який містить у верхній частині систему радіально розташованих верхніх і нижніх ферм та зовнішню обертову платформу і нерухому платформу з каркасом та службовим обладнанням, а також дах, прозору огорожу із стояками, механізм обертання, ліфти, сходи, згідно з корисною моделлю, центральний стовбур складається із кількох решітчастих веж оснащених гідравлічною системою монтажу, а несучий каркас рухомої платформи складається із окремих кільцевих секторів, кожен із яких представляє цільну конструкцію з транспортабельними габаритними розмірами, також решітчасті вежі скріплені поясами, а нижні ферми оснащені підкосами, які опираються на решітчасті вежі в зоні розміщення пояса, крім того, як решітчасті вежі та гідравлічну систему монтажу використані конструктивні елементи баштового крана.

Запропонована корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 наведено загальний вигляд обертової будівельної конструкції; на Фіг.2 зображено вигляд А по Фіг.1; на Фіг.3 зображено вигляд в перерізі Б-Б по Фіг.1.

Будівельна конструкція складається із центрального стовбура 1, який містить у верхній частині систему радіально розташованих верхніх 2 і нижніх 3 ферм та зовнішню обертову платформу 4 і нерухому платформу 5 з каркасом 6, в якому розміщено кухню із службовим обладнанням, гардероб і інші приміщення. Також будівельна конструкція містить дах 7, прозору огорожу 8 із стояками 9, механізм обертання, ліфти 10, сходи 11. Ліфти і сходи (див. Фіг.3) можуть бути розміщені і по другому. Наприклад скомпоновані в одному несучому каркасі. Доцільно щоб сходи представляли собою багато маршову конструкцію закритого типу з поворотними майданчиками. Такого типу сходи є зручними і безпечними при експлуатації. Для зручності монтажу сходи також виготовляються із окремих секцій, які монтуються одна над іншою. Центральний стовбур 1 складається із кількох решітчастих веж (на Фіг 3 показано чотири вежі), які в свою чергу виконані із окремих секцій 12, що жорстко з'єднуються між собою. (Для прикладу - відповідні секції з яких складаються вежі баштових будівельних кранів, мають найбільш поширену висоту лише в три метри). Усі вежі будівельної конструкції також оснащені гідравлічною системою монтажу 13, яка має пристрій для синхронізації руху штоків гідроциліндрів, що забезпечує одночасне вивішування та горизонтування усіх веж при нарощуванні їхньої висоти. У поперечному перерізі вежі ґратчастої конструкції можуть являти собою квадрат (див. Фіг.3), або п'яти, шестигранник і т.п.

Решітчасті вежі скріплені поясами 14, а нижні ферми оснащені підкосами 15, які опираються на вежі в зоні розміщення пояса, крім того, як решітчасті вежі та гідравлічну систему монтажу використані конструктивні елементи баштового крана.

Несучий каркас рухомої платформи складається із окремих кільцевих секторів 16, кожен із яких представляє цільну конструкцію з транспортабельними габаритними розмірами.

Зовнішня обертова платформа 4, виконана у формі кільця, яке зовні обрамлене прозорою огорожею і являє собою зал для відвідувачів. Швидкість її обертання надзвичайно мала (майже не помітна), наприклад один оберт за півгодини. Тому дискомфорту у відвідувачів таке обертання не викликає. Регулювання швидкості може здійснюватись за допомогою частотного перетворювача. При бажанні обертання можна відключати. В теплу пору року верхня частина прозорої огорожі зможе переміщуватись, що дозволить трансформувати обертовий зал, чи його частину, в оглядовий майданчик. Зовні створена будівельна конструкція схожа на напівпрозору "маківку", яка ширяє в просторі.

Спочатку монтуються елементи кріплення центрального стовбура. Наприклад бетонується кілька локальних підвалин. На них розміщується і кріпиться лише по одній, чи по дві (одна над одною) секції решітчастих веж, потім устальюється гідравлічна система монтажу, що представляє собою окремі секції з гідроциліндрами, системою синхронізації вертикального переміщення та ін... Далі проводиться монтаж "маківки". Так як початкова висота розміщення "маківки" на стовбурі становить, наприклад 9 м (при послідовному нарощуванні тільки трьох секцій, висотою по 3 м кожна), то ця робота виконується за допомогою лише автокрана. Потім, після монтажу "маківки", будівля сама себе (автономно) підіймає за допомогою гідравлічної системи. Тобто нарощування висоти центрального стовбура 1 (див. Фіг.1) виконується шляхом

послідовного вставляння в решітчасті вежі окремих секцій (по аналогії із самопідійманням баштових будівельних кранів).

Таким чином, можливість швидкого монтажу такої конструкції, обумовлює низьку трудомісткість і вартість відповідних робіт. При цьому відпадає необхідність у застосуванні масштабного (висотного) будівельного крану, оренда якого має значну вартість.

Створена конструкція дозволяє використовувати сертифіковані несучі вузли серійних баштових кранів, а також якісно виготовлювати оригінальні вузли в заводських умовах. Це забезпечує їх міцність та надійність і довговічність при експлуатації. Тому вона відповідає критерію "промислова придатність".

На даний час виконані розрахунки на міцність і відпрацьована конструкція даної корисної моделі з такими параметрами. Обертовий зал розміщений на висоті  $H = 42$  м. Його зовнішній діаметр становить  $D=29$  м; ширина залу  $b=5,2$  м. Площа всього залу для відвідувачів складає  $F=400$  м<sup>2</sup>. Загальна площа нерухомої платформи (див. поз.5), де розміщено кухню із службовим обладнанням, гардероб і ін. становить 270 м<sup>2</sup>.

Таким чином розроблена будівельна конструкція завойовує повітряний простір з мінімізацією використання земної поверхні. Тому забезпечує максимальне збереження природи, наприклад лісових і паркових насаджень: кущів, дерев, клумб, а також пляжних територій і т.п., а її робочі площі дозволяють одночасно обслуговувати значну кількість відвідувачів.

Дану споруду доцільно розміщувати в мальовничій місцевості, наприклад на галявині в лісі; чи на горі з цікавим краєвидом; чи біля річки (озера, моря). Уявіть ширяючу в просторі "маківку", зал якої обрамлений прозорою круговою огорожею і знаходиться вище дерев та при обертанні, забезпечує відвідувачам зручний, на 360°, панорамний огляд мальовничої місцевості. А внизу панують рослини (дерева, кущі і т.п.).

Зовнішній вигляд, розташування на природі та технологічні можливості даної споруди будуть приваблювати відвідувачів. Адже відмічені фактори в повній мірі відповідають відомому виразу щодо задоволення людських потреб - "хліба і видовищ ».

Джерела інформації:

[1]. Глуценко Владимир Федорович "Вращающаяся строительная конструкция торгового здания", 1998 р. Патент RU №2101439, E04H003/02, E04B001/346.

[2]. Охріменко Анатолій Лукіч і ін. "Обертова будівельна конструкція", 2012 р. Деклараційний патент UA № 66994, E04H 3/00, E04B 1/346.

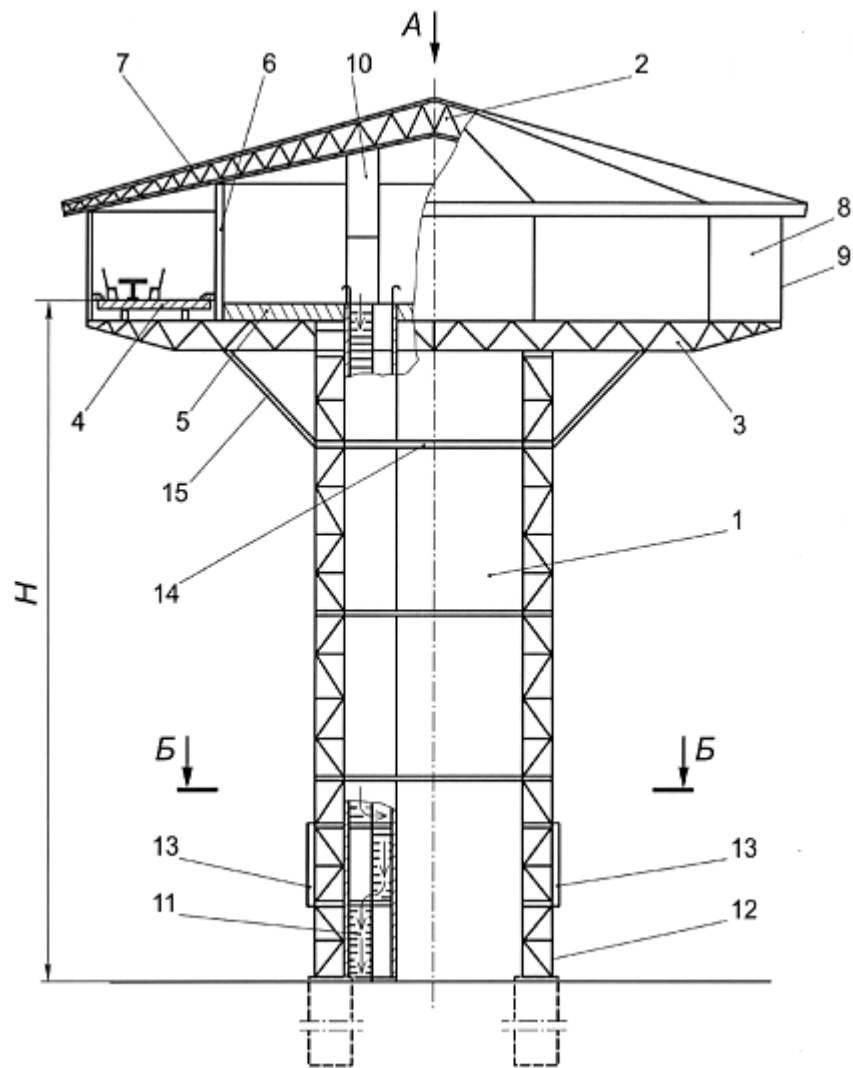
[3]. Охріменко Анатолій Лукіч і ін. "Обертова будівельна конструкція", 2012 р. Деклараційний патент UA № 66995, E04H 3/00, E04B 1/346.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Будівельна конструкція, наприклад ресторан, що має центральний стовбур, який містить у верхній частині систему радіально розташованих верхніх і нижніх ферм та зовнішню обертову платформу і нерухому платформу з каркасом та службовим обладнанням, а також дах, прозору огорожу із стояками, механізм обертання, ліфти, сходи, яка **відрізняється** тим, що центральний стовбур складається із кількох решітчастих веж оснащених гідравлічною системою монтажу, а несучий каркас рухомої платформи складається із окремих кільцевих секторів, кожен із яких представляє цільну конструкцію з транспортабельними габаритними розмірами.

2. Конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що решітчасті вежі скріплені поясами, а нижні ферми оснащені підкосами, які опираються на решітчасті вежі в зоні розміщення пояса.

3. Конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як решітчасті вежі та гідравлічну систему монтажу використані конструктивні елементи баштового крана.



Фиг. 1

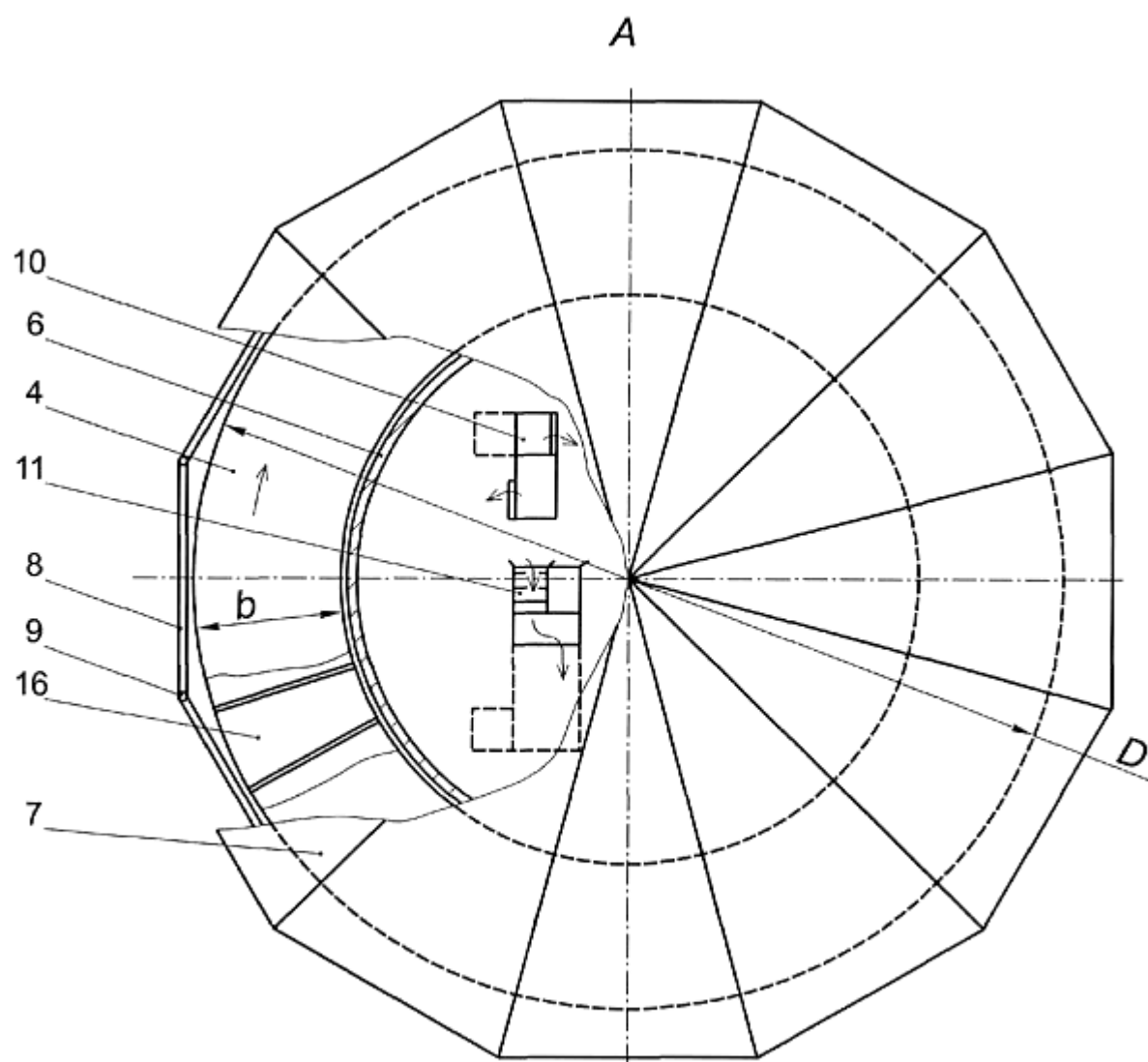


Fig. 2

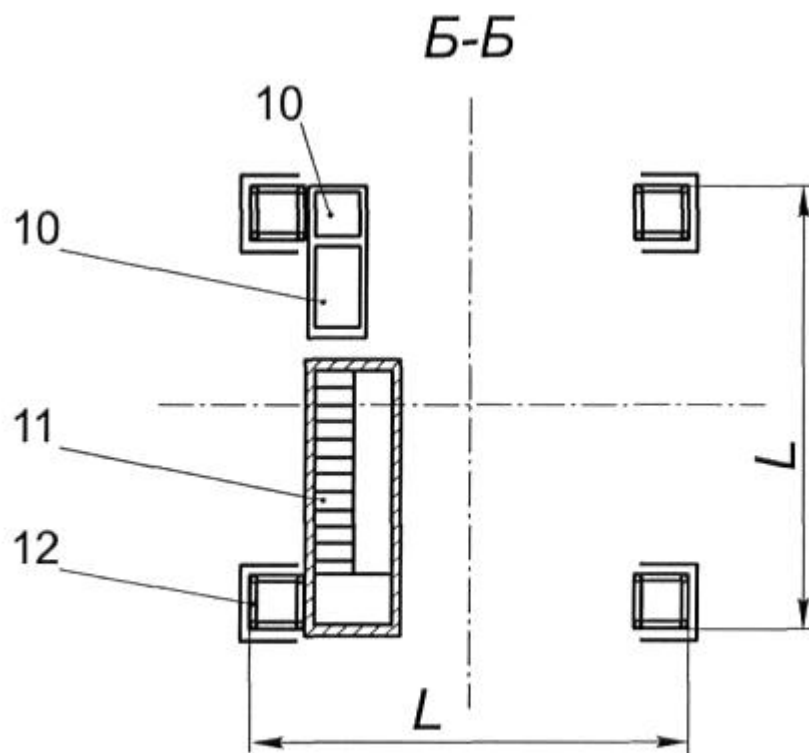


Fig. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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