



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120833** (13) **C2**  
(51) МПК (2020.01)

**F03G 3/02** (2006.01)

**H02K 7/18** (2006.01)

**H02K 7/06** (2006.01)

**A63G 27/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2015 05242**

(22) Дата подання заявки: **28.05.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на винахід: **25.02.2020**

(41) Публікація відомостей  
про заяву: **12.12.2016, Бюл.№ 23**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.02.2020, Бюл.№ 4**

(72) Винахідник(и):

**Беца Василь Васильович (UA),  
Беца Михайло Васильович (UA)**

(73) Власник(и):

**Беца Василь Васильович,  
пр. Перемоги, 93, кв. 27, м. Чернігів, 14000 (UA),  
Беца Михайло Васильович,  
вул. О. Кошового, 31, кв. 9, м. Чернігів,  
14029 (UA)**

(56) Перелік документів, взятих до уваги  
експертизою:

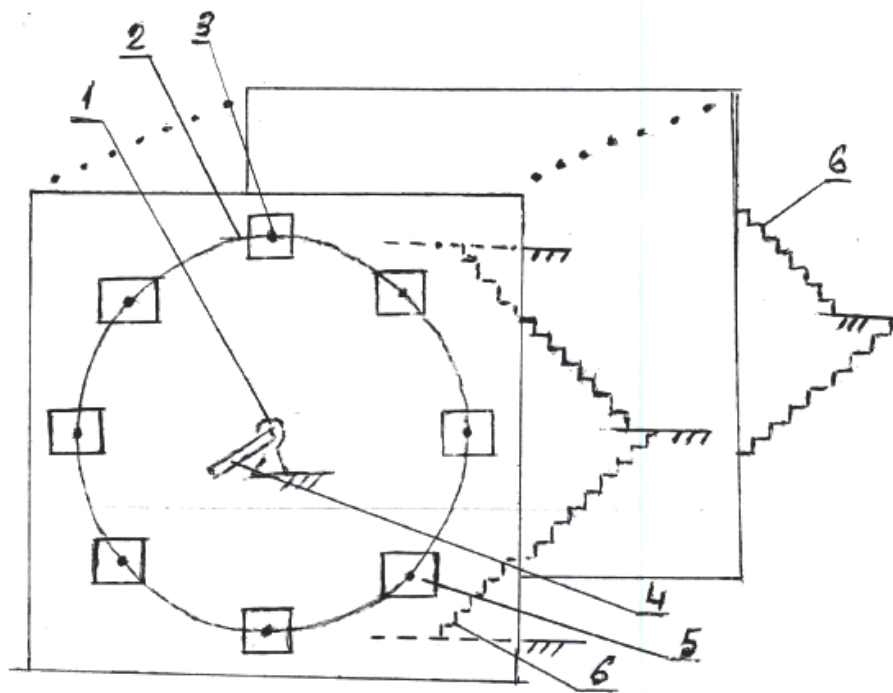
KR 2012-121136 A, 05.11.2012  
DE 102010015141 A1, 15.12.2011  
KR 2006-0070646 A, 26.06.2006  
US 2007/0090648 A1, 26.04.2007  
US 33139 A, 27.08.1861  
US 3944855 A, 16.03.1976  
US 2006/042244 A1, 02.03.2006  
CA 2908694 C, 19.03.2015  
RU 2094653 C1, 27.10.1997,  
WO 2013/083303 A1, 13.06.2013  
Политехнический словарь под ред.  
Ишлинский А.Ю. М: Совесткая  
энциклопедия 1989, 656 с, 123 с.  
US 6206141 B1, 27.03.2001  
US 2013/087414 A1, 11.04.2013  
US 4112686 A, 12.09.1978  
UA 29603 A, 15.11.2000

## (54) ЕНЕРГОУСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОБЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

(57) Реферат:

Запропонований винахід енергоустановка для вироблення електроенергії належить до підприємств, генеруючих устаткувань виробляючих електроенергію як підвищеної потужності - електростанцій, так і пониженої - електроустановок з можливістю реалізації на практиці з меншими затратами капіталовкладень, і безпосередньо по місцезнаходженню споживачів електроенергії.

UA 120833 C2



Запропонований винахід належить до підприємств, генеруючих устаткувань виробляючих електроенергію як підвищеної потужності електростанцій, так і пониженої - електроустановок і може знайти застосування для забезпечення електроенергією в цілому споживачів заселених масивів, а саме сіл, міст, районних центрів і окремо, наприклад приміських будинків, дач тощо, а також на окремих підприємствах, в тому числі за рахунок приходу і уходу службового персоналу з роботи.

Відома енергоустановка для виробництва електроенергії, електростанція, перетворююча кінетичну енергію дії вітру в електроенергію. Складається з двигуна перетворюючого енергію дії вітру в обертання ротора електричного генератора через механічну передачу, автоматичних пристроїв управління роботою двигуна і генератора, споруд для їхньої установки і обслуговування службовим персоналом (суб'єктом електростанції).[1]

Недоліком описаної енергоустановки є залежність її роботи від погодних умов, конкретно від наявності або відсутності вітру.

Відома енергоустановка для вироблення електроенергії, є перетворюючою в електроенергію дії ваги висотного перепаду потоків рідини як енергоносіїв зверху вниз з верхнього рівня на нижній, містить енергоносії у вигляді потоків рідини, щонайменше один установлений на опорі двигун виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора і виготовлений конструктивно у вигляді колеса із закріпленим на нього виступами, споруд для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, причому двигун виконаний як перетворюючий механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній в обертання ротора електричного генератора, виконана як перетворююча в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній [2].

До основних недоліків описаної енергоустановки належить наявність нерідко значної віддаленості від споживачів електроенергії, що потребує додаткових затрат капіталовкладень, а також наявність підвищених фінансових затрат капіталовкладень на її виготовлення, пов'язані з особливостями її конструкції.

Задачею запропонованого винаходу є зменшення фінансових затрат капіталовкладень на її виготовлення і реалізації заявленого безпосередньо по місцезнаходженню споживачів електроенергії з меншими затратами капіталовкладень за рахунок сумісного застосування нижче приведених ознак спільних з відомим:

енергоустановка для вироблення електроенергії є перетворюючою в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, містить енергоносії, щонайменше один установлений на опорі двигун, виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора, виготовлений конструктивно у вигляді колеса із закріпленими на ньому виступами, споруд для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, причому двигун виконаний як перетворюючий механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи зверху вниз з верхнього рівня на нижній в обертання ротора електричного генератора, виконана як перетворююча в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній і ознак нових в порівнянні з відомим:

- енергоносії виготовлені як енергоносії-вантажі у вигляді твердих тіл, двигун обладнаний закріпленими на виступах відсіками для енергоносіїв-вантажів, виконана з можливістю здійснення періодично по циклу потрапляння енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх з нижнього рівня на верхній із подальшим попаданням енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні, причому переміщення енергоносіїв-вантажів знизу наверх з нижнього рівня на верхній здійснюється щонайменше одним керованим за заданою програмою управління транспортним засобом - кареткою для перевезення енергоносіїв-вантажів знизу наверх, з нижнього рівня на верхній, при цьому нижній і верхній рівні виконані механічно сполученими між собою щонайменше однією транспортною доріжкою для переміщення по ній каретки і переміщення по ній у тому числі обслуговуючого персоналу для виконання ним в спорудах обслуговуючих робіт, виконана як перетворююча в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній;

- транспортний засіб-каретка виконаний з можливістю керування службовим персоналом;
- енергоносії-вантажі виконані із можливістю здійснення ними кочення, причому попадання енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні, залишення їх унизу на нижньому рівні здійснюється через установлені на верхньому і нижньому рівні щонайменше одного окремо на кожен рівень жолоба для енергоносіїв-вантажів, які конструктивно виконані із можливістю здійснення енергоносіями-вантажами накопичення в них і кочення по них із вкочуванням із

жолоба у відсіки зверху на верхньому рівні і викочуванням із відсіків у жолоб унизу на нижньому рівні;

- обладнана закріпленими на виступах відсіками для кареток, виконана з можливістю здійснення періодично по циклу попадання кареток у відсіки зверху на верхньому рівні, залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення по транспортній доріжці знизу наверх з нижнього рівня на верхній із подальшим їхнім попаданням у відсіки зверху на верхньому рівні, при цьому енергоносіями-вантажами є каретки.

Енергоустановка для вироблення електроенергії є перетворюючою в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, містить щонайменше один установлений на опорі двигун, виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора і виготовлений конструктивно у вигляді колеса із закріпленими на ньому виступами, споруд для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, двигун виконаний як перетворюючий механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній в обертання ротора електричного генератора, і ознак нових порівняно з відомим:

- енергоносії виготовлені як енергоносії-вантажі у вигляді твердих тіл із можливістю здійснення ними кочення, двигун обладнаний закріпленими на виступах відсіками для енергоносіїв-вантажів, виконана з можливістю здійснення періодично по циклу потрапляння енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх, з нижнього рівня на верхній із подальшим попаданням енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні, причому попадання енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні залишення їх унизу на нижньому рівні здійснюється через установлені на верхньому і нижньому рівні щонайменше одного окремого на кожен рівень жолоба для енергоносіїв-вантажів, які конструктивно виконані із можливістю здійснення енергоносіями-вантажами накопичення в них і кочення по них із вкочуванням із жолоба у відсіки зверху на верхньому рівні і викочуванням із відсіків у жолоб на нижньому рівні, переміщення енергоносіїв-вантажів знизу наверх, з нижнього рівня на верхній здійснюється устаткуванням зі складовими під дією безпосередньо ваги службового персоналу на складові, при цьому складові конструктивно виготовлені у вигляді механічно пов'язаних між собою важелів для натискання на них, в тому числі ходіння по них обслуговуючого персоналу.

Енергоустановка для вироблення електроенергії є перетворюючою в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, містить щонайменше один установлений на опорі двигун, виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора, і виготовлений конструктивно у виді колеса із закріпленими на ньому виступами, споруд для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, причому двигун виконаний як перетворюючий механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній в енергію обертання ротора електричного генератора, і ознак нових в порівнянні з відомим:

- двигун обладнаний закріпленими на виступах відсіками для службового персоналу, енергоустановка виконана з можливістю здійснення періодично по циклу потрапляння службового персоналу у відсіки зверху на верхньому рівні залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх, з нижнього рівня на верхній із подальшим їх попаданням у відсіки зверху на верхньому рівні, причому переміщення службового персоналу знизу наверх, з нижнього рівня на верхній здійснюється ним самостійно, при цьому нижній і верхній рівні виконані механічно сполученими між собою щонайменше однією доріжкою для переміщення по ній службового персоналу знизу наверх, з нижнього рівня на верхній, в тому числі, переміщення по ній службового персоналу для виконання ним в спорудах обслуговуючих робіт, енергоносіями є службовий персонал.

- оснащена акумулятором, підключеним до електричного генератора.

Завдяки запропонованим удосконаленням існує можливість реалізації на практиці енергоустановок для вироблення електроенергії з меншими фінансовими затратами капіталовкладень по місцезнаходженню споживачів електроенергії.

Суть заявленого винаходу пояснюється кресленням, де зображений варіант схематичного зображення заявленого, енергоустановка для вироблення електроенергії, виконана як перетворювач в електроенергію механічну енергію дії на вступі ваги висотного перепаду службового персоналу, який задіяний як енергоносії для вироблення електроенергії.

На кресленні нижній і верхній рівні, електрогенератор, акумулятор, службовий персонал, споруди не зображено, установлені на опорах 1 двигун 2 із виступами 3 і закріпленими на ньому відсіками 5 для службового персоналу, 6 – доріжка для переміщення по ній службового персоналу.

Запропонована енергоустановка для вироблення електроенергії є перетворюючою електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, містить енергоносії, щонайменше один установлений на опорі 1 двигун 2 виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора і виготовлений конструктивно у вигляді колеса із закріпленими на ньому виступами 3, споруд для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, причому двигун 2 виконаний як перетворюючий механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи 3 зверху вниз, з верхнього рівня на нижній в обертання ротора електричного генератора, виконана як перетворююча в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв на виступи 3 зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, двигун 2 обладнаний закріпленими на виступах 3 відсіками 5 для службового персоналу, виконана із можливістю здійснення періодично по циклу попадання службового персоналу у відсіки 5 зверху на верхньому рівні, залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх з нижнього рівня на верхній із подальшим їх попаданням у відсіки 5 зверху на верхньому рівні, причому переміщення службового персоналу знизу наверх, з нижнього рівня на верхній здійснюється ним самостійно, при цьому нижній і верхній рівні виконані механічно сполученими між собою щонайменше однією доріжкою 6 для переміщення по ній службового персоналу знизу наверх, з нижнього рівня на верхній, в тому числі переміщення по ній службового персоналу для виконання ним в спорудах обслуговуючих робіт, виконана як перетворююча в електроенергію механічну енергію дії на відсіки 5 ваги висотного перепаду службового персоналу, який задіяний як енергоносії для вироблення електроенергії.

Вироблення електричної енергії здійснюється перетворенням двигуном 2 механічної енергії дії ваги службового персоналу на відсіки 5 в електроенергію.

Вхід службового персоналу у відсіки 5 зверху на верхньому рівні, вихід з відсіків 5 знизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх з нижнього рівня на верхній здійснюється ними самостійно.

Для описаного варіанта величина виробленої енергії  $E(Дж)$ , (без врахування механічних затрат на тертя і теплових затрат) визначається рівністю:

$$E(Дж) = P \cdot h, \text{ де } P = m \cdot g,$$

$m$  (кг) - маса (вага) задіяного на двигунах службового персоналу;

$g \approx 9,8 \text{ м/с}^2$  - коефіцієнт вільного падіння

$h$  (м) - величина висотного перепаду дії ваги службового персоналу.

Конструкція виконання складових заявленого може вирішуватись різними технічними виконаннями. У випадку реалізації підйом енергоносіїв-вантажів може здійснюватися під дією ваги службового персоналу натисканням, ходінням по виконаних по типу важелів технічного устаткування для переміщення енергоносіїв-вантажів або застосування устаткування у вигляді ліфтового обладнання і у разі необхідності оснащена підключеним до електрогенератора електричного акумулятора. Величина кількості вироблення електроенергії, наприклад, з застосуванням однієї каретки для перевезення енергоносіїв-вантажів кількістю десяти вагою по тонні (1000 кг) кожен, з висотним перепадом між нижніми і верхніми рівнями у шість метрів з періодичністю один раз за десять хвилин – становить близько 3,6 МВт за кожну годину, що в цілому визначає швидку окупність заявленого винаходу. Застосування запропонованого на підприємствах особливо з кількістю службового персоналу, починаючи з декілька сотень, які взагалі не задіяні у виробництві електроенергії дає змогу виробляти електроенергію тільки завдяки приходу або уходу службового персоналу на роботу або з роботи і забезпечувати в тому числі підприємства електроенергією.

Конструктивно каретки можуть бути виконані на основі автомашин, тракторів, тягачів для перевезення вантажів з кузовами, причепами і іншими конструкціями для розміщення в них енергоносіїв-вантажів, виготовлених у вигляді різноманітних виконаннях. Автоматичні пристрої управління каретками можуть бути виконані також різноманітним технічними виконаннями.

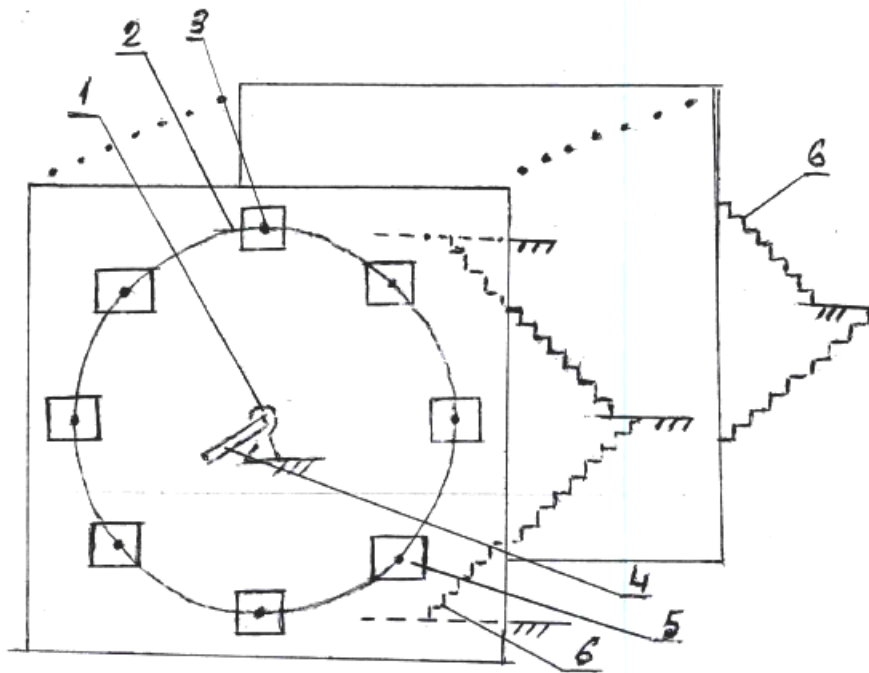
Запропонований винахід може застосовуватися повсюдно в зоні діяльності і проживання людини, і крім зазначеного у вирішенні проблеми зайнятості населення в соціально-економічній сфері діяльності населення, конкретно забезпечення його роботою.

Економічний ефект від застосування запропонованого винаходу визначається реалізацією запропонованого на практиці.

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Енергоустановка для вироблення електроенергії, що здатна перетворювати в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, містить енергоносії, електричний генератор, щонайменше один установлений на опорі двигун, виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора і виготовлений конструктивно у вигляді колеса із закріпленими на ньому виступами, щонайменше одну споруду для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, причому двигун здатний як перетворювати механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи зверху вниз з верхнього рівня на нижній в обертання ротора електричного генератора, яка **відрізняється** тим, що, двигун обладнаний закріпленими на виступах відсіками для енергоносіїв, енергоустановка виконана з можливістю здійснення періодично по циклу потрапляння енергоносіїв у відсіки зверху на верхньому рівні і залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх з нижнього рівня на верхній із подальшим попаданням енергоносіїв у відсіки зверху на верхньому рівні, причому енергоустановка містить щонайменше один керований за заданою програмою управління транспортний засіб-каретку для перевезення енергоносіїв знизу наверх, з нижнього рівня на верхній, при цьому нижній і верхній рівні виконані механічно сполученими між собою щонайменше однією транспортною доріжкою для переміщення по ній каретки та обслуговуючого персоналу для виконання ним в спорудах обслуговуючих робіт.
2. Енергоустановка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що транспортний засіб-каретка виконаний з можливістю керування службовим персоналом.
3. Енергоустановка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що енергоносії виконані у вигляді твердих тіл із можливістю здійснення ними кочення, а на верхньому і нижньому рівнях встановлені щонайменше один окремо на кожен рівень жолоби для попадання у них енергоносіїв, які конструктивно виконані із можливістю здійснення енергоносіями накопичення в них і кочення по них із вкочуванням із жолоба у відсіки зверху на верхньому рівні і вкочуванням із відсіків у жолоб унизу на нижньому рівні.
4. Енергоустановка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що обладнана закріпленими на виступах відсіками для кареток, виконана з можливістю здійснення періодично по циклу попадання кареток у відсіки зверху на верхньому рівні, залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення по транспортній доріжці знизу наверх, з нижнього рівня на верхній із подальшим їхнім попаданням у відсіки зверху на верхньому рівні, при цьому енергоносіями є каретки.
5. Енергоустановка для вироблення електроенергії, яка здатна перетворювати в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, містить енергоносії, електричний генератор, щонайменше один установлений на опорі двигун, виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора і виготовлений конструктивно у вигляді колеса із закріпленими на ньому виступами, щонайменше одну споруду для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, двигун, здатний перетворювати механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній в обертання ротора електричного генератора, яка **відрізняється** тим, що енергоносії виготовлені як енергоносії-вантажі у вигляді твердих тіл із можливістю здійснення ними кочення, двигун обладнаний закріпленими на виступах відсіками для енергоносіїв-вантажів, виконана з можливістю здійснення періодично по циклу потрапляння енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні, залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх, з нижнього рівня на верхній із подальшим попаданням енергоносіїв-вантажів у відсіки зверху на верхньому рівні, причому на верхньому і нижньому рівнях установлені щонайменше один окремих на кожен рівень жолоб для енергоносіїв-вантажів, які конструктивно виконані із можливістю здійснення енергоносіями-вантажами накопичення в них і кочення по них із вкочуванням із жолоба у відсіки зверху на верхньому рівні і вкочуванням із відсіків у жолоб на нижньому рівні, а також енергоустановка виконана з можливістю переміщення енергоносіїв-вантажів знизу наверх, з нижнього рівня на верхній устаткуванням зі складовими під дією безпосередньо ваги службового персоналу на складові, при цьому складові конструктивно виготовлені у вигляді механічно пов'язаних між собою важелів для натискання на них в тому числі ходіння по них обслуговуючого персоналу.
6. Енергоустановка для вироблення електроенергії, яка здатна перетворювати в електроенергію механічну енергію дії ваги висотного перепаду енергоносіїв зверху вниз, з верхнього рівня на нижній, містить енергоносії, електричний генератор, щонайменше один установлений на опорі двигун, виконаний механічно підключеним до ротора електричного генератора і виготовлений конструктивно у вигляді колеса із закріпленими на ньому виступами,

- щонайменше одну споруду для установки і обслуговування обслуговуючим персоналом, причому двигун виконаний як перетворюючий механічну енергію дії ваги енергоносіїв на виступи зверху вниз, з верхнього рівня на нижній в енергію обертання ротора електричного генератора, яка **відрізняється** тим, що двигун обладнаний закріпленими на виступах відсіками для
- 5 службового персоналу, енергоустановка виконана з можливістю здійснення періодично по циклу потрапляння службового персоналу у відсіки зверху на верхньому рівні, залишення їх унизу на нижньому рівні і переміщення знизу наверх, з нижнього рівня на верхній із подальшим їх попаданням у відсіки зверху на верхньому рівні, при цьому нижній і верхній рівні виконані механічно сполученими між собою щонайменше однією доріжкою для самостійного
- 10 переміщення по ній службового персоналу знизу наверх, з нижнього рівня на верхній, в тому числі, переміщення по ній службового персоналу для виконання ним в спорудах обслуговуючих робіт.
7. Енергоустановка за п. 6, яка **відрізняється** тим, що оснащена акумулятором, підключеним до електричного генератора.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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