



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41900** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
F03B 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

1

2

(21) u200901222

(22) 16.02.2009

(24) 10.06.2009

(46) 10.06.2009, Бюл.№ 11, 2009 р.

(72) МОТРЕНКО АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

(73) МОТРЕНКО АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

(57) Гідроелектростанція, що містить водовід, несучий каркас, на якому змонтований основний модуль складається з п - нескінченних вертикально розташованих гнучких елементів з робочими органами, кожний з яких охоплює верхні і нижні зірочки, встановлені на відповідних валах, яка **відрізняється** тим, що вона забезпечена змонтованими на несучому каркасі додатковими модулями, при цьому в кожному модулі вертикально розміщені нескінченні гнучкі

елементи, встановлені один за іншим, верхні і нижні зірочки відповідно мають свій загальний вал, кожен вертикально розташований нескінченний гнучкий елемент модулів містить розміщені на рівні кожного поверху один над іншим генератори з редукторами і проміжними зірочками, взаємодіючі із згаданим вертикально розташованим нескінченним гнучким елементом і п - поперечно розташованими нескінченними гнучкими елементами, що охоплюють вал редуктора і вал згаданих проміжних зірочок, робочий орган у вигляді конусоподібного ковша виконаний загальним для кожного модуля, а вихід водовода забезпечений керуванням шибером з можливістю почергового його відкриття і закриття.

Корисна модель відноситься до гідромашинобудування і може бути використана в пристроях для перетворення енергії потоку плинного середовища (води) в електроенергію, зокрема в електростанціях для вироблення електроенергії.

Відомий пристрій для перетворення енергії потоку плинного середовища по а.с. СРСР, № 1701972, МІЖ 5 7 F 03B9/00, 30.12.91, бюл. № 48, що містить змонтовані на несучому каркасі п-нескінченних вертикально розташованих гнучких елементів з робочими органами, кожний з яких охоплює дві шестерні, встановлені на валах.

Найближчим аналогом по сукупності ознак до корисної моделі, що заявляється, і очікуваного технічного результату є водяний двигун по а. с. СРСР № 1216411, МІЖ 4 F 03B9/00, 07.03.86, Бюл. № 9, що містить водовод, змонтовані на несучому каркасі п-нескінченних вертикально розташованих гнучких елементів з робочими органами, кожний з яких охоплює дві шестерні, встановлені на валах.

Загальним недоліком приведених пристроїв є їх обмежені функціональні можливості і низький КПД. Обумовлено це тим, що в приведених конструкціях результат перетворення енергії потоку плинного середовища, представлений у вигляді двох валів, що обертаються, які приводяться в рух посадженими на них зірочками,

охоплені нескінченним ланцюгом з робочими органами. Це приводить до обмеження числа механізмів, виробляючи електричну енергію, зокрема генераторів, для використання електроенергії яких, в розгалужених по поверху електричних ланцюгах, потрібні великі об'єми монтажних робіт, які приводять до збільшення капіталовкладень і собівартості електроенергії.

В основу корисної моделі поставлена задача, удосконалити гідроелектростанцію, шляхом зміни конструкції вузла перетворення енергії потоку плинного середовища, забезпечити обертання декількох поверхово розміщених валів від одного нескінченного ланцюга, і за рахунок цього, розширити функціональні можливості гідроелектростанції, зменшити об'єми монтажних робіт, які приводять до збільшення капіталовкладень і собівартості електроенергії, і підвищити КПД гідроелектростанції.

Задача вирішена тим, що гідроелектростанція, що містить водовод, змонтований на несучому каркасі основний модуль, що складається з п - нескінченних вертикально розташованих гнучких елементів з робочими органами, кожний з яких охоплює верхні і нижні зірочки, встановлені на відповідних валах, згідно корисної моделі, вона забезпечена, змонтованими на несучому каркасі, додатковими модулями, при цьому в кожному

(13) **U**  
(11) **41900**  
(19) **UA**

модулі, вертикально розміщені нескінченні гнучкі елементи встановлені один за іншим, верхні і нижні зірочки, відповідно мають свій загальний вал, кожен вертикально розташований нескінченний гнучкий елемент модулів містить розміщені на рівні кожного поверху один над іншим генератори з редукторами і проміжними зірочками, взаємодіючи із згаданим вертикально розташованим нескінченним гнучким елементом і п-поперечно розташованими нескінченними гнучкими елементами, що охоплюють вал редуктора і вал згаданих проміжних зірочок, робочий орган у вигляді конусоподібного ковша виконаний загальним для п-нескінченних вертикально розташованих гнучких елементів одного модуля, а вихід водовода забезпечений керованим шибером з можливістю почергового його відкриття і закриття.

Завдяки тому, що гідроелектростанція забезпечена, змонтованими на несучому каркасі, додатковими модулями і в кожному модулі, вертикально розміщені, нескінченні гнучкі елементи встановлені один за іншим, верхні і нижні зірочки відповідно мають свій загальний вал, при цьому кожен, вертикально розташований нескінченний гнучкий елемент модулів містить, розміщені на рівні кожного поверху один над іншим, генератори з редукторами і проміжними зірочками, взаємодіючи із згаданими, вертикально розташованими нескінченними гнучкими елементами і п-поперечно розташованими нескінченними гнучкими елементами, що охоплюють вал редуктора і вал згаданих проміжних зірочок, робочий орган у вигляді конусоподібного ковша виконаний загальним для п - нескінченних вертикально розташованих гнучких елементів одного модуля, а вихід водовода забезпечений керованим шибером з можливістю почергового його відкриття і закриття, досягнуто обертання декількох, поверхово розміщених валів від одного нескінченного ланцюга, що дозволило розширити функціональні можливості гідроелектростанції, зменшити об'єми монтажних робіт, які приводять до збільшення капіталовкладень і собівартості електроенергії, і підвищити КПД гідроелектростанції.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на:

Фіг.1 - представлений вид гідроелектростанції при знятій передній панелі корпусу;

Фіг.2 - вид гідроелектростанції в перетині по Б-Б;

Фіг.3 - вид гідроелектростанції в перетині по Е-Е;

фіг.4 - гідроелектростанція (вигляд В).

Гідроелектростанція містить водовод 1, несучий каркас 2 на якому змонтований основний модуль 3, що складається з п - нескінченних вертикально розташованих гнучких елементів 4 з робочими органами 5. Кожен гнучкий елемент 4 охоплює верхні 6 і нижні 7 зірочок відповідно встановлені на валах 8, 9 і розміщені на несучому каркасі 2 додаткові модулі 10. У кожному модулі, вертикально розміщені нескінченні гнучкі елементи 4, що встановлені один за іншим. Верхні 6 і нижні 7 зірочки, відповідно мають свій загальний вал 8, 9. Кожен, вертикально розташований нескінченний гнучкий елемент 4

забезпечений, розміщеними на рівні кожного поверху генераторами 11 з редукторами 12, і проміжними зірочками 13. Проміжні зірочки змонтовані на несучому каркасі 2 з можливістю взаємодії із згаданими вертикально розташованими нескінченними гнучкими елементами 4 і п - поперечно розташованими нескінченними гнучкими елементами 14. П - поперечно розташованих нескінченних гнучких елементів 14 змонтовані на несучому каркасі 2 з можливістю обхвату валу 15 редуктора 12 і валу 16 згаданих проміжних зірочок 13. Робочий орган 5 у вигляді конусоподібного ковша виконаний загальним для кожного модуля 3, 10. Вихід водовода 1 забезпечений керованим шибером 17 з можливістю почергового їх відкриття і закриття. Несучий каркас 2 гідроелектростанції змонтований на фундаменті 18, (див. фіг. 2).

Гідроелектростанція працює таким чином.

Для запуску гідроелектростанції відкривають керований шибер 17 і плинне середовище, тобто вода поступає в ковші 5, при заповненні яких приводяться в рух нескінченні гнучкі елементи 4. При цьому відбувається наступний процес. Вода переповнює ковші 5 і починає переливатися через верх. Оскільки ковші 5 мають клиноподібну форму з округленим днищем, обернуті своєю вершиною вниз, вода з попереднього ковша 5 переливається в наступний ківш. Таким чином, ковші заповнюються один за одним, поки зусилля від кількості води в ковшах 5 приведе в рух всі необхідні елементи основного 3 і додаткового 10 модулів електростанції. Маса води, що поступає з водовода 1 в ковші 5 створює сумарне зусилля, за рахунок якого робоча гілка нескінченного гнучкого елемента 4 з ковшами 5 рухається вниз переміщаючи і ківш 5 розташований слідом за ним. Подальший ківш 5 наповнюється водою і поступається місцем наступному ковшу 5 і цикл повторюється. При цьому вода циклічно наповнює ковші 5, зводячи втрати енергії потоку води до мінімальних втрат. Ковші 5, заповнюючись водою, переміщуються разом з нескінченним гнучким елементом 4, приводячи в рух і п - поперечних гнучких елементів 14. Внаслідок чого приводяться в обертання зірочки верхні 6, нижні 7 і проміжні зірочки 13. При цьому крутий момент передається на вали згаданих зірочок верхніх 8, нижніх 9, 16 проміжних, вали 15 редукторів 12 і генератори 11. Ковші 5 опускаючись до самого низу, скидають воду в нижнє русло. Коли ковші 5 підіймаючись вгору порожніми, холоста гілка гнучкого елемента 4 підіймається вгору за рахунок дії енергії потоку робочого середовища і, за рахунок передачі зусилля обертання на зірочки 6, 7 і 13 нескінченних гнучких елементів 4 і 14. Таким чином, гідроелектростанція згідно корисної моделі, що заявляється, дозволяє зняти електроенергію з кожного генератора 11 рухомого нескінченного гнучкого ланцюга 4, що розміщені на кожному поверху. Це дало можливість зменшити об'єми монтажних робіт, які приводять до збільшення капіталовкладень і собівартості електроенергії і підвищити КПД гідроелектростанції.

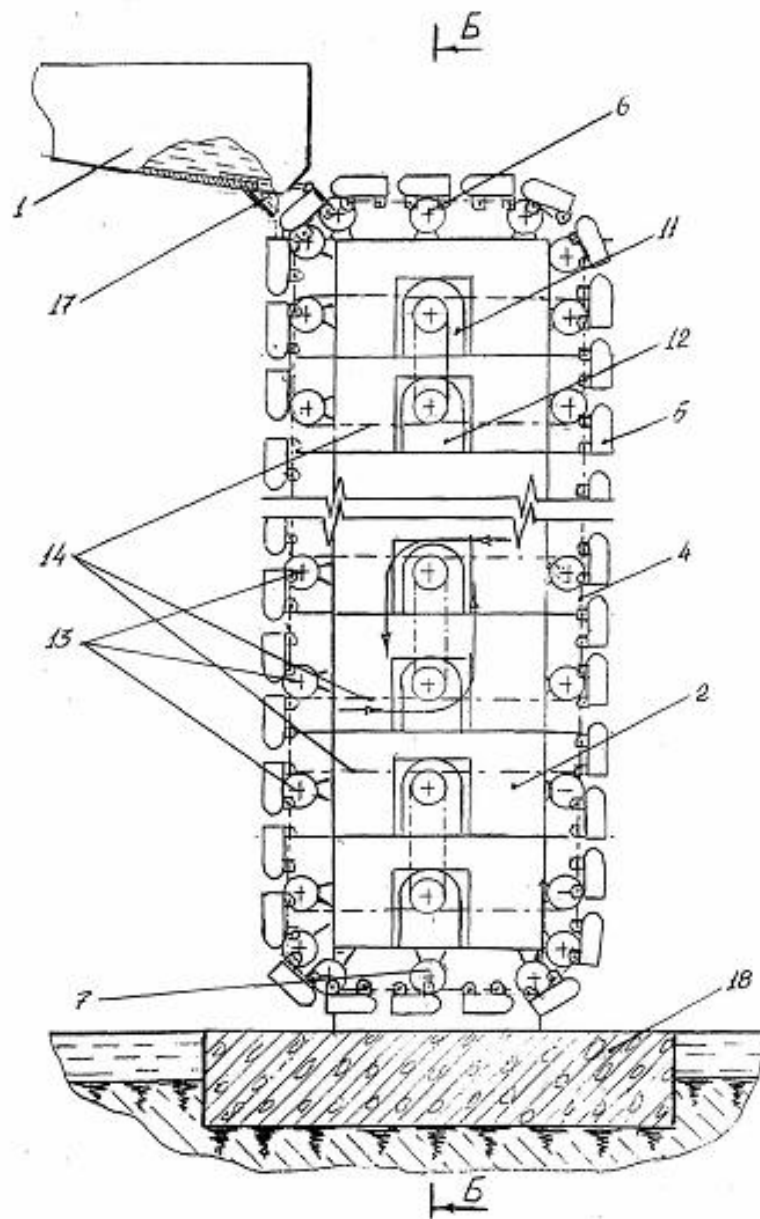
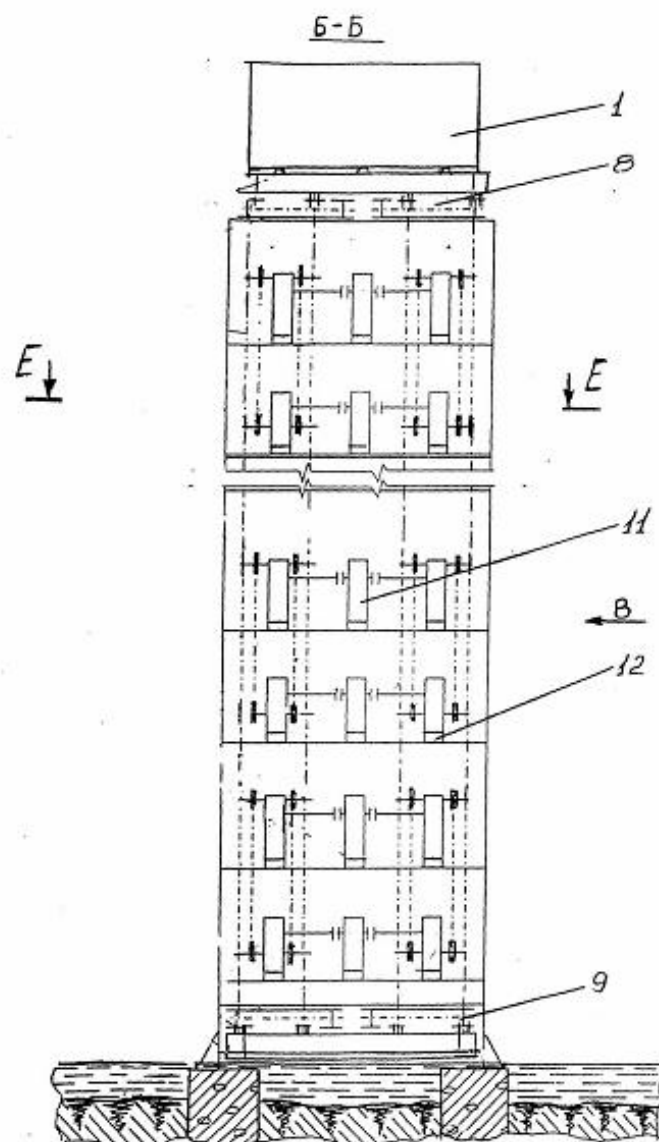
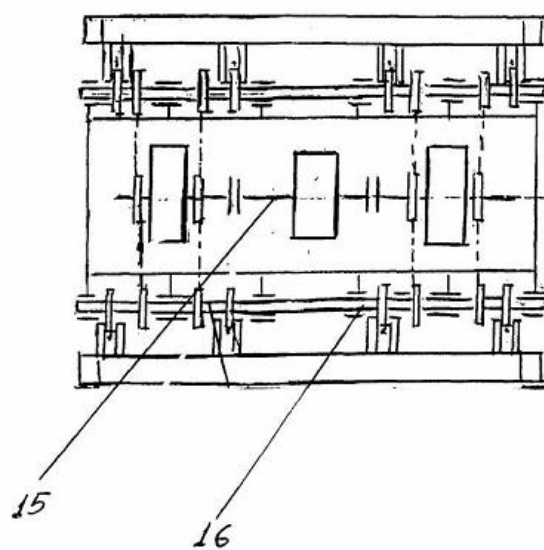


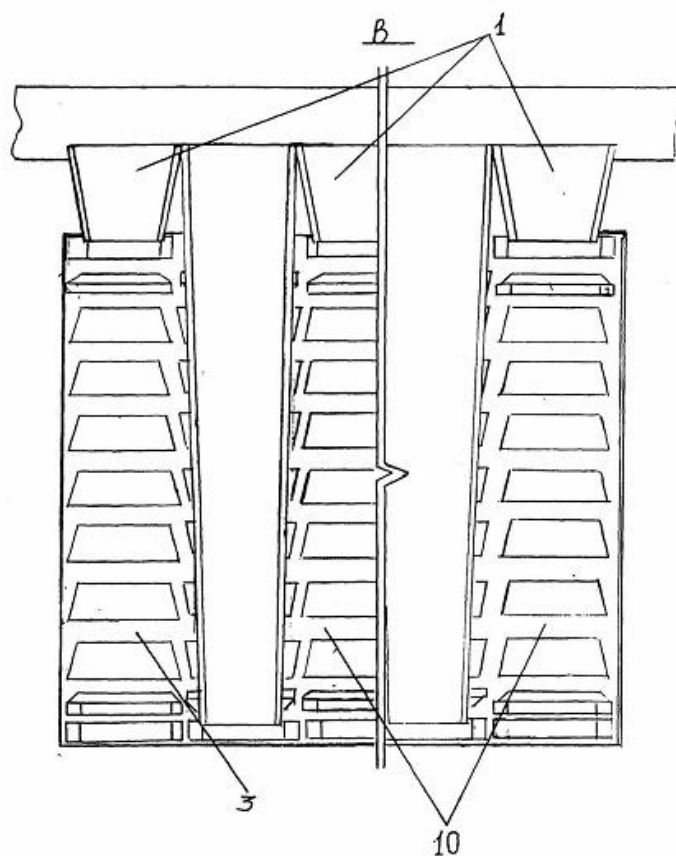
Fig. 1



Фиг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4