



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 55551

(13) C2

(51) 7 F03B11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЗАТВОР ГІДРОМАШИНИ

1

2

(21) 2001010112

(22) 03 01 2001

(24) 15 04 2003

(46) 15 04 2003, Бюл. №4, 2003 р

(72) Іванов Сергій Васильович, Гладишева Олена
Федорівна, Шипов Валерій Павлович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ТУРБОАТОМ"(56) Коновалов Н.Н., Гельфенбаум Д.М. Гидравли-
ческие затворы напорных трубопроводов М 1983

RU 2079006 1997

SU 1250691 1986

(57) Затвор гідромашини, що містить корпус, пово-
ротний диск, сервомотор і установлений на корпусі
стопорний пристрій, що містить корпус, стопорний
шток, ущільнення по штоку і гвинтову пару, який
відрізняється тим, що у корпусі стопорного при-
строю виконана напірна порожнина, на штоці ви-
конані поздовжні канавки, а ущільнення по штоку
установлено поза напірною порожниною

Предбачуваний винахід відноситься до гі-
дромашинобудування і може бути використаним у
запірних органах гідромашин

На напірних трубопроводах ГЕС поперед гі-
дромашини установлюють, наприклад, поворотні
затвори, призначені для перекриття напірного тру-
бопровода як оперативні, аварійні та ремонт-
ні органи. У процесі роботи, наприклад, дискового
затвора гідромашини, поворотний диск останнього
займає два крайні положення: відкрите і закрите.
Затвор приводять у закрите положення для зупин-
ки гідромашини, для огляду і ремонту останньої.
Для тривалої фіксації диска затвора у закритому
положенні, для запобігання самовільного повороту
диска на відкриття і для забезпечення безпеки
ремонтних робіт, здійснюють стопоріння диска
затвора за допомогою стопорного пристрою.

Відомий затвор гідромашини [1], що містить
корпус, утворюючий протокову частину затвора,
поворотний диск, сервомотор і стопорний при-
стрій, установлений на корпусі затвора, при цьому,
стопорний пристрій містить корпус, стопорний
шток, ущільнення по штоку і гвинтову пару, за до-
помогою котрої стопорний шток кризь отвір у кор-
пусі затвора уводять у протокову частину затвора.

Недолік відомого затвора гідромашини поля-
гає у тому, що на стопорний шток із боку протоко-
вої частини затвора діє значне зусилля від тиску
води, внаслідок чого при стопорінні диска затвора
необхідно прикласти, відповідне, значне зусилля
до гвинтової пари для переміщення стопорного
штока.

В основу передбачуваного винаходу постав-
лено задачу створити такий затвор гідромашини,
нове виконання котрого дозволило б полегшити
процес стопоріння диска затвора та його обслу-
говування і підвищити надійність стопорної системи
та стопоріння диска затвора.

Заявляємий затвор гідромашини характеризу-
ється тим, що містить корпус, поворотний диск,
сервомотор і установлений на корпусі стопорний
пристрій, що містить корпус, стопорний шток, ущі-
льнення по штоку і гвинтову пару.

При цьому, відмітними ознаками передбачу-
ваного винаходу у порівнянні із прототипом є:

- виконання напірної порожнини у корпусі сто-
порного пристрою,

- виконання на стопорному штоці поздовжніх
канавок,

- установка ущільнення по стопорному штоку
поза напірною порожниною стопорного пристрою.

Виконання затвора гідромашини по обмежу-
вальним ознакам дозволяє здійснити стопоріння
диска затвора у закритому положенні.

Виконання напірної порожнини у корпусі сто-
порного пристрою дозволяє забезпечити створен-
ня на стопорному штоці зусилля, направлено-
го проти зусилля, діючого на шток із боку протокової
частини затвора, і таким чином, дозволяє здійсни-
ти стопоріння диска затвора у закритому положен-
ні із значним зменшенням зусилля, що приклада-
ється до гвинтової пари для переміщення
стопорного штока, тобто, дозволяє здійснити гід-
равлічне розвантаження стопорного пристрою.

Виконання поздовжніх канавок на стопорному

(13) C2

(11) 55551

(19) UA

штоці дозволяє забезпечити надходження води під тиском з протокової частини затвора у напірну порожнину і створення тиску води у напірній порожнині

Установка ущільнення по стопорному штоку поза напірною порожниною дозволяє забезпечити герметичність напірної порожнини стопорного пристрою

У цілому, сукупність суттєвих ознак дозволяє досягти технічний результат - одержати такий затвор гідромашини, котрий дозволяє при стопорінні диска затвора значно зменшити зусилля, що прикладається до гвинтової пари стопорного пристрою, тим самим дозволяє знизити працеемкість операції стопоріння і підвищити надійність стопорного пристрою і стопоріння диска затвора

Передбачуваний винахід ілюструється кресленням, на котрих показано

Фіг 1 - затвор гідромашини із стопорним пристроєм при закритому положенні диска,

Фіг 2 - стопорний пристрій при закритому положенні диска затвора

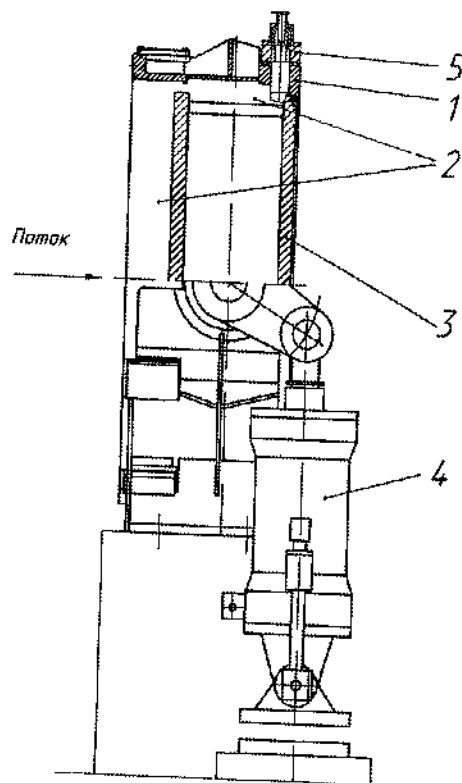
Затвор гідромашини (див. фіг 1) містить корпус 1, утворюючий протокову частину 2, поворотний диск 3, сервомотор 4 і установлений на корпусі стопорний пристрій 5, що містить (див. фіг 2) корпус 6, стопорний шток 7, котрий уводиться у протокову частину затвора 2 крізь отвір (не позначено) у тілі корпусу затвора 1, напірну порожнину 8, поздовжні канавки 9 на стопорному штоці 5, ущільнення 10 по стопорному штоку 7 і гвинтову пару 11

Затвор гідромашини працює наступним чином

Поворотний диск затвора 3 приводять у закрите положення за допомогою сервомотора 4 і фіксують його у закритому положенні за допомогою стопорного пристрою 5. При цьому, стопорний шток 7 крізь отвір у тілі корпусу, затвора і за допомогою гвинтової пари 11 уводять у протокову частину затвора 2, де стопорний шток 7 контактує із диском затвора 3 і фіксує останній у закритому положенні. На стопорний шток 7 із боку протокової частини затвора 2 діє зусилля, створене тиском води у протоковій частині затвора 2. По поздовжнім канавкам 9 на стопорному штоці 7 вода під тиском із боку протокової частини 2 надходить у напірну порожнину 8 корпусу стопорного пристрою 6 і створює на стопорному штоці 7 зусилля, направлене разом із зусиллям гвинтової пари 11 на переборкання зусилля, діючого на шток 7 із боку протокової частини затвора 2. Ущільнення 10 по стопорному штоку 7, що установлено за напірною порожниною 8, запобігає потраплянню у зовнішнє середовище води із напірної порожнини 8 корпусу стопорного пристрою 6.

Джерела інформації, що прийняті до уваги при складанні заявки

1 Коновалов Н.Н., Гельфенбаум Д.Н. "Гидравлические затворы напорных трубопроводов" - М. Машиностроение, 1983, с. 28



Фиг. 1

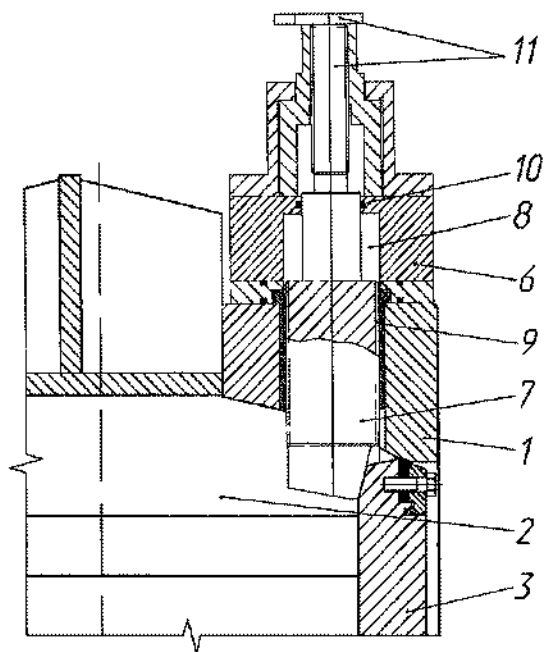


Fig. 2