



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112015** (13) **C2**  
(51) МПК (2016.01)  
**G01S 15/00**  
**G01V 1/38** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: <b>а 2015 00121</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гончар Анатолій Іванович (UA), Клочан Юрій Анатолійович (UA), Клочан Валентина Іванівна (UA), Шличек Любов Іванівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>06.01.2015</b>	(73) Власник(и): <b>НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР ПАНОРАМНИХ АКУСТИЧНИХ СИСТЕМ НАН УКРАЇНИ,</b> вул. Чубанова, 1, м. Запоріжжя, 69600 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>11.07.2016</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 144252 U1, 20.08.2014 RU 2458357 C1, 10.08.2012 RU 17998 U1, 10.05.2001 RU 2463203 C2, 10.10.2012 UA 96713 C2, 25.11.2011 UA 51775 C2, 16.12.2002 UA 52829 C2, 15.01.2003 UA 104380 C2, 27.01.2014 Гідроакустическая техника исследования и освоения океана/Под ред. В.В. Богородского.- Л., Гидрометеиздат, 1984 .- С. 98-99, 136-137, 203-204 Гончар А.И. Современные технические средства профилирования дна //А.И. Гончар, С.И. Донченко, Л.И. Шлычек // Гідроакустичний журнал, 2006. - №3. - С.120-123
(41) Публікація відомостей про заявку: <b>10.04.2015, Бюл.№ 7</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.07.2016, Бюл.№ 13</b>	

## (54) ГІДРОЛОКАЦІЙНИЙ ПРОФІЛОГРАФ ВОДНОЇ ТОВЩІ У СТОРОНІ ВІД СУДНА

### (57) Реферат:

Винахід належить до галузі гідроакустики і може бути використаний при геологічних дослідженнях морського дна.

Гідроакустичний профілограф містить пристрій керування, передавальний тракт, передавальну гідроакустичну антену, приймальний тракт, приймальну гідроакустичну антену та пристрій обробки та відображення інформації, при цьому приймальна і передавальна антени розташовані на борту судна-носія так, що їх характеристики направленості перетинаються за вертикальною лінією, а введений пристрій механічного повороту цих антен здатний встановлювати їх під кутом одна до одної, який залежить від необхідної відстані вимірюваного вертикального профілю водної товщі від судна-носія. Технічним результатом заявленого винаходу є отримання вертикального профілю водної товщі в стороні від судна.

UA 112015 C2

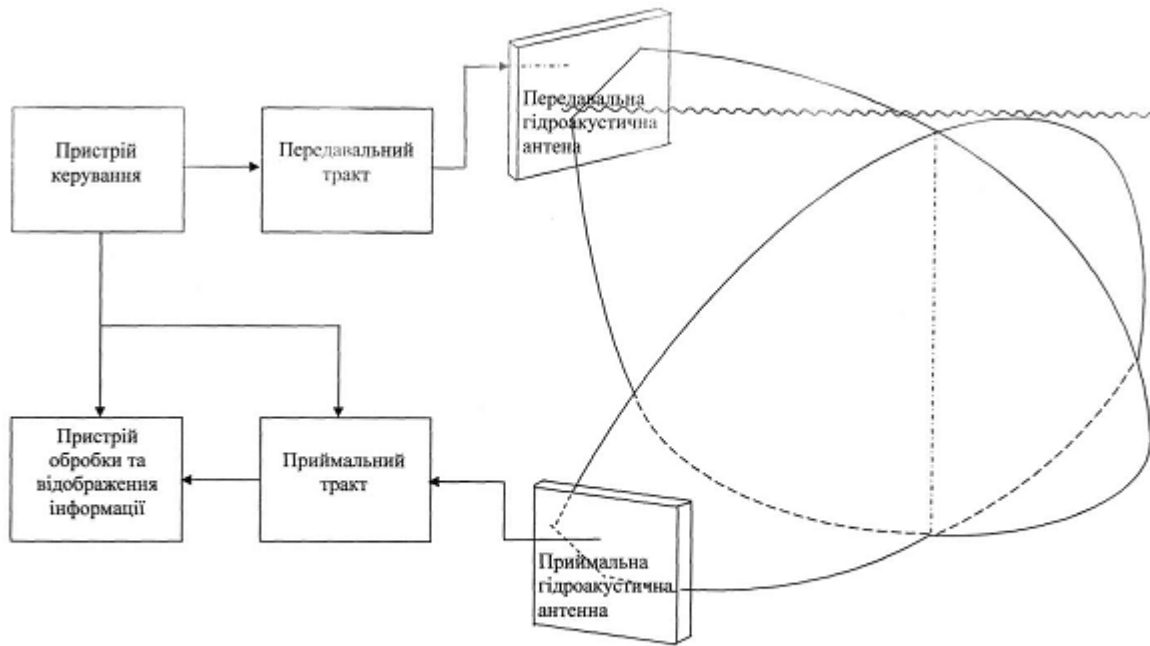


Fig. 2

Винахід належить до галузі гідроакустики і може бути використаний при геологічних дослідженнях морського дна.

Відомий гідролокаційний профілограф водної товщі [кн. Богородский А.В. «Гидроакустическая техника исследования и освоения океана» Л. Гидрометеиздат, 1984 с. 136-137] містить у собі антену, комутатор прийому-передачі, передавальний тракт, пристрій керування, приймальний тракт і пристрій відображення інформації, причому вихід антени гідролокатора бокового огляду через комутатор прийому-передачі підключений до виходу передавального тракту та входу приймального тракту, вихід приймального тракту підключений до входу пристрою відображення інформації, управляючий вхід передавального тракту та управляючий вхід приймального тракту з'єднані з першим та другим керуючими входами пристрою керування.

Недоліком даного пристрою є неможливість отримання інформації про профіль водної товщі в стороні від судна, що підчас є вкрай необхідним за наявності навігаційної небезпеки для судна-носія гідролокаційної апаратури, наприклад, мін, мілководдя, риболовецьких мереж, гідротехнічних споруд (мостові опори, пірси, греблі і т.п.)

Найбільш близьким до запропонованого пристрою є гідролокатор бокового огляду, який містить пристрій керування, передавальний тракт, комутатор прийому-передачі, гідроакустичну антену, приймальний тракт та пристрій обробки та відображення інформації, причому керуючі виходи пристрою керування з'єднані з керуючими входами передавального тракту та приймального тракту, вихід передавального тракту через комутатор прийому-передачі з'єднаний з входом гідроакустичної антени, яка одночасно через комутатор прийому-передачі з'єднана з входом приймального тракту, вихід приймального тракту з'єднаний з входом пристрою обробки і відображення інформації.

Недоліком даного пристрою є неможливість виділення вертикального профілю товщі води і, відповідно, неможливість визначення координат точок вертикального профілю товщі води.

Задачею винаходу є отримання вертикального профілю водної товщі в стороні від судна.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрій, який містить пристрій керування, передавальний тракт, передавальну гідроакустичну антену, приймальний тракт, приймальну гідроакустичну антену, пристрій обробки та відображення інформації, причому керуючі виходи пристрою керування з'єднані з керуючими входами передавального тракту, приймального тракту і пристрою обробки та відображення інформації, приймальна гідроакустична антена з'єднана з входом приймального тракту, вихід передавального тракту з'єднаний з входом передавальної гідроакустичної антени, вихід приймального тракту з'єднаний з пристроєм обробки та відображення інформації, який відрізняється тим, що приймальна і передавальна антени розташовані на борту судна-носія так, що їх характеристики направленості перетинаються за вертикальною лінією, причому введений пристрій механічного повороту цих антен здатний встановлювати їх під кутом одна до одної, який залежить від необхідної відстані вимірюваного вертикального профілю водної товщі від судна-носія.

Фіг. 1 Структурна схема аналога.

Фіг. 2 Малюнок, що ілюструє принцип дії гідроакустичного профілографа водної товщі у стороні від судна.

Фіг. 3 Структурна схема гідроакустичного профілографа, що пропонується.

Гідроакустичний профілограф, що заявляється (Фіг. 3), містить пристрій керування 1, передавальний тракт 2, передавальну акустичну антену 3, пристрій механічного повороту передавальної і приймальної антен 4, пристрій обробки та відображення інформації 5, приймальний тракт 6 та приймальну акустичну антену 7, причому перший, другий та третій керуючі виходи пристрою керування 1 з'єднані з першими керуючими входами передавального тракту 2, приймального тракту 6 та пристрою обробки та відображення інформації 5, вихід передавального тракту 2 з'єднаний з входом передавальної акустичної антени 3, приймальна акустична антена 7 з'єднана з другим входом приймального тракту 6, вихід приймального тракту 6 з'єднаний з другим входом пристрою обробки та відображення інформації 5.

Пристрій керування 1 формує і видає синхронізуючі імпульси у передавальний тракт 2, приймальний тракт 6 та пристрій обробки та відображення інформації 5.

Передавальний тракт 2 містить у собі передостанні та останні каскади посилення зондувальних імпульсів.

Передавальна акустична антена 3 - гідроакустична антена із широкою (40-60)° характеристикою направленості у вертикальній площині і вузькою (1-2)° характеристикою направленості в горизонтальній площині.

Приймальна акустична антена 7 - приймальна антена, призначена для приймання сигналів.

Приймальний тракт 6 виконує типову задачу частотної селекції і посилення сигналів.

Пристрій обробки і відображення інформації 5 здійснює обробку та відображення гідролокаційної інформації.

Гідроакустичні приймальна і передавальна антени мають бути розташовані на одному борту і їх характеристики направленості повинні перетинатися за вертикальною лінією (див. Фіг. 2), для чого антени за допомогою пристрою механічного повороту встановлюються під кутом одна до одної, причому кут повороту визначає необхідну відстань вертикального профілю водної товщі від судна-носія апаратури.

Гідроакустичний профілограф, що заявляється, працює таким чином: передавальний тракт 2 під впливом сигналів пристрою керування 1 формує і посилює зондувальні імпульси, які випромінюються в напрямку дна передавальною акустичною антеною 3. Відбиті від дна сигнали, прийняті антеною 7, після перетворення надходять на вхід приймального тракту 6, де після посилення і частотної селекції надходять на вхід пристрою обробки і відображення інформації 5. При цьому пристроєм механічного повороту передавальної і приймальної гідроакустичних антен встановлюється кут повороту антен для визначення координат точок вертикального профілю товщі води.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Гідроакустичний профілограф, що містить пристрій керування, передавальний тракт, передавальну гідроакустичну антену, приймальний тракт, приймальну гідроакустичну антену, пристрій обробки та відображення інформації, причому керуючі виходи пристрою керування з'єднані з керуючими входами передавального тракту і приймального тракту, приймальна гідроакустична антена з'єднана з входом приймального тракту, вихід передавального тракту з'єднаний з входом передавальної гідроакустичної антени, вихід приймального тракту з'єднаний з пристроєм обробки та відображення інформації, який **відрізняється** тим, що приймальна і передавальна антени розташовані на борту судна-носія так, що їх характеристики направленості перетинаються за вертикальною лінією, причому введений пристрій механічного повороту цих антен здатний встановлювати їх під кутом одна до одної, який залежить від необхідної відстані вимірюваного вертикального профілю водної товщі від судна-носія.



Фіг. 1

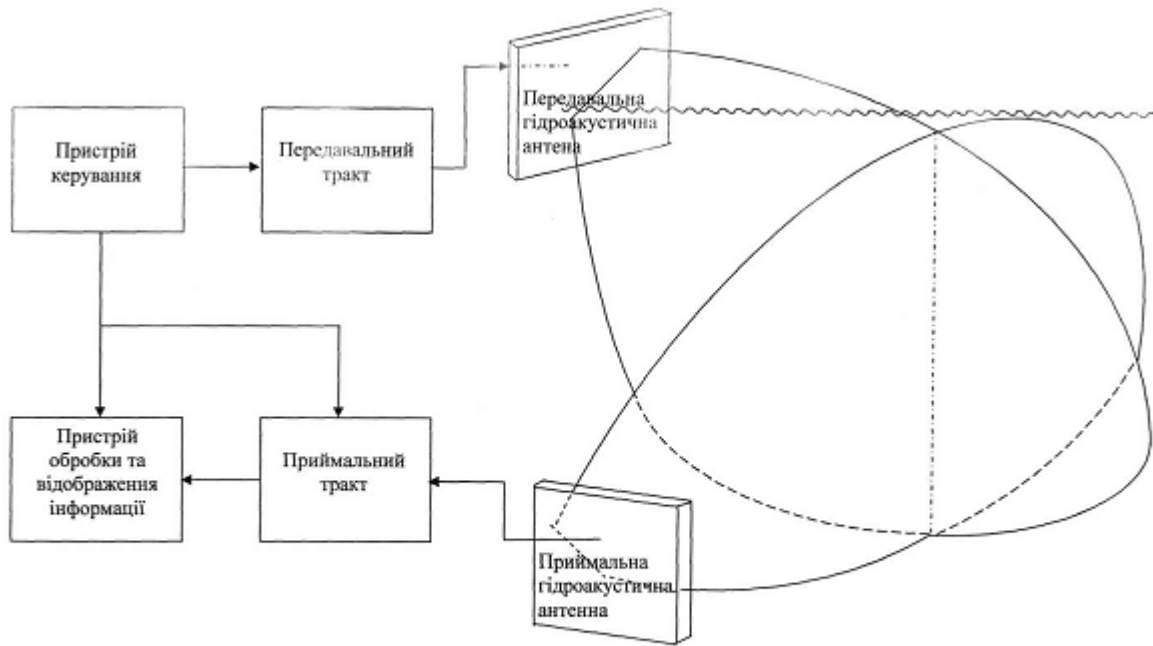


Fig. 2



Fig. 3