



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44084 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B63B 43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ПО ПІДТРИМЦІ НА ПЛАВУ СУДНА, ЩО ЗНАХОДИТЬСЯ В АВАРІЙНОМУ СТАНІ

1

2

(21) а200609343

(22) 28.08.2006

(24) 25.09.2009

(46) 25.09.2009, Бюл.№ 18, 2009 р.

(72) ПРИСЯЖНИК ВІКТОР ЯРОСЛАВОВИЧ

(73) ПРИСЯЖНИК ВІКТОР ЯРОСЛАВОВИЧ

(57) Пристрій пневмоблокування, який включає засоби сигналізації і сповіщення при отриманні пробоїни обшивки корпусу судна, комп'ютерно-

програмне забезпечення автоаналізу виниклих пошкоджень обшивки корпусу судна, компресорне і ресиверне устаткування для виробництва стиснутого повітря високого тиску, виконавчі механізми подачі і редукування стиснутого повітря в пневмопакети, які створюють повітряні камери у просторі між пошкодженою зовнішньою і внутрішньою подвійною обшивкою корпусу судна для підтримки плавучості судна в аварійній ситуації.

Корисна модель відноситься до пневмоавтоматики і торкається системи життєзабезпечення судна. Пристрій, запропонований у корисній моделі, дозволяє судну, що одержало пошкодження (пробоїни різного характеру), залишитися на плаву.

Найближчі аналоги автору не відомі.

Метою запропонованої корисної моделі є поліпшення і підвищення надійності системи життєзабезпечення судна в аварійних ситуаціях.

Це досягається тим, що простір між стінками подвійної обшивки корпусу судна розподіляється на осередки перегородками зі швидко знімаємими герметичними люками (для обслуговування). У осередках на внутрішній стінці подвійної обшивки корпусу встановлюються пневматичні пакети (далі пневмопакети), що входять в запропонований пристрій пневматичного блокування (далі пневмоблокування) простору подвійної обшивки від попадання забортної води при отриманні пробоїни корпусу судна.

Запропонований пристрій пневмоблокування містить:

- пневмопакети, розміщені в осередках секцій на зовнішній стороні внутрішньої обшивки корпусу судна (Фіг.1, част. 1);

- засоби сигналізації і сповіщення при отриманні пробоїни обшивки корпусу судна (Фіг.1, част. 2.);

- комп'ютерно-програмне забезпечення автоматичного аналізу (далі авто аналізу) виниклих пошкоджень обшивки корпусу судна (Фіг.1, част. 3);

- компресорне та ресиверне устаткування для виробництва стислого повітря високого тиску (Фіг.1, част. 4);

- виконавчі механізми подачі і редукування стислого повітря (Фіг.1, част. 5);

На Фіг.2 зображений пневмопакет, який являється основою запропонованого пристрою пневмоблокування. Пристрій встановлений в осередку 3, і складається з футляра 2, виконаного з вулканізованої природної гуми або полімеру, закріпленого до стінки обшивки рим-болтами 7. У футлярі 2 встановлена (приклеєна або закріплена фіксаторами) еластична пневматична камера (далі пневмокамера) 6, зміцнена армуванням, зв'язана переходником 4 зі стінкою футляра 2 і далі з магістраллю стислого повітря. Еластична пневмокамера 6 захищена від зовнішніх пошкоджень кришкою (мембраною) 1, виконаної з армованої гуми або полімеру. Кришка (мембрана) 1 закріплена до футляра 2 за допомогою обмежувача 5, закріпленого до кільця 8, що фіксується, і до рим-болта 7.

Запропонований пристрій пневмоблокування працює таким чином.

Пристрій постійно знаходиться в чекаючому режимі: пневмопакети складені (Фіг.3); система автоаналізу включена; у ресиверах є запас стислого повітря. При отриманні пробоїни, забортна вода потрапляє в простір між зовнішньою стінкою обшивки корпусу судна та пневмопакетом, закріпленим на внутрішній стінці обшивки, замикаючи контакти первинного датчика і при цьому спрацьовує система сигналізації і сповіщення (Фіг.4).

UA (11) 44084 (13) U

Сигнали поступають в комп'ютерне відділення на обробку. По кількості датчиків, що спрацювали, програмою визначається місце і площа зруйнованої обшивки корпусу судна (Фіг.1, част. 6). Після цього дається одночасний командний сигнал на:

- включення повітряних компресорів (Фіг.1, част. 4);
- відкриття ресиверів (Фіг.1, част. 4) і виконавчі механізми, де відбувається перемикання розподільників на подачу стислого повітря через редукуючи пристрої (Фіг.1, част. 5), відрегульовані залежно від розташування (занурення) осередків із пневмопакетами нижче за рівень забортної води (Фіг.6), на пневмопакети в осередках первинних датчиків, що спрацювали в місцях руйнування зовнішньої обшивки корпусу судна.

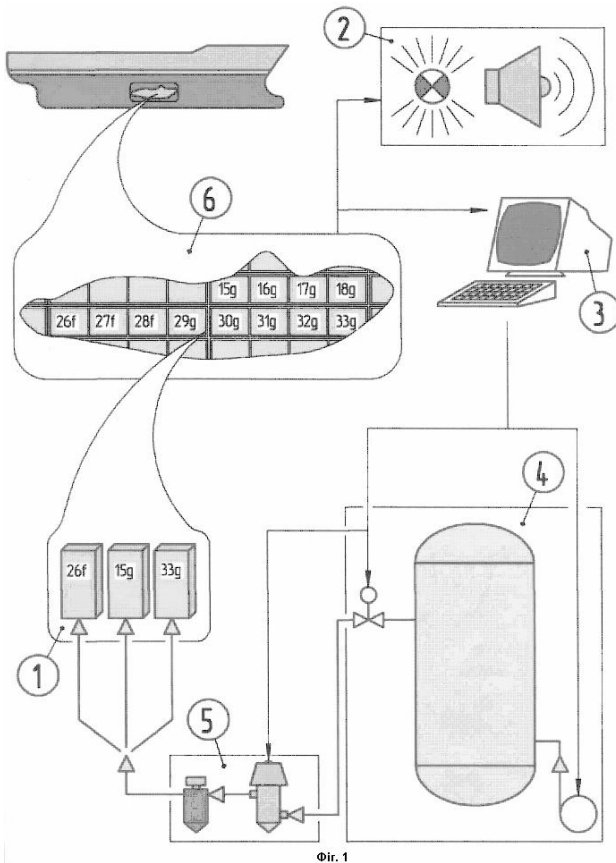
В пневмопакеті (Фіг.4) еластична пневмокамера заповнюється стислим повітрям, кришка (мембрана) займає крайнє положення по обмежувачам, довжина яких рівна ширині простору подвійної обшивки корпусу судна. Приклад заповнення простору пневмопакетами, що спрацювали, дивися на Фіг.7. Об'єм забортної води, що встигла потрапити в простір осередку, видавлюється (Фіг.7; Фіг.5). Подача стислого повітря перекривається при по-

дальшому контролі збереження тиску в еластичних пневмокамерах.

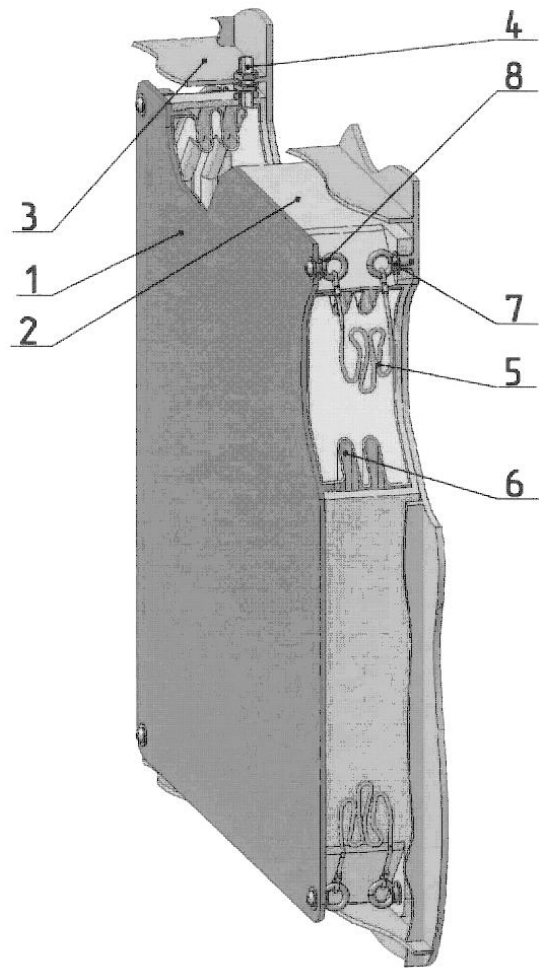
Кришка (мембрана) має певну гнучкість і опір до руйнування, тому набуває той профіль, що і деформована зовнішня стінка подвійної обшивки корпусу судна. Приклади деформації кришок (мембран) дивися на Фіг.7 та на Фіг.8, 9, 10, 11.

Пристрій пневмоблокування дозволяє додатково удосконалити системи життєзабезпечення суден шляхом:

- зменшення забортної води в простір подвійної обшивки корпусу;
- практичного виключення втрати стійкості при русі судна навіть при руйнуваннях бокової обшивки корпусу;
- при екстреній ситуації (пробоїна днища) можливість ввести в дію всі пневмопакети для збільшення плавучості судна;
- прискореного спрацювання всіх ділянок пристрою пневмоблокування завдяки пневматиці, автоматичі, комп'ютерному автоаналізу і контролю за станом водонепроникності корпусу судна впродовж всього його експлуатаційного періоду (у разі відсутності аварійних ситуацій).



Фіг. 1

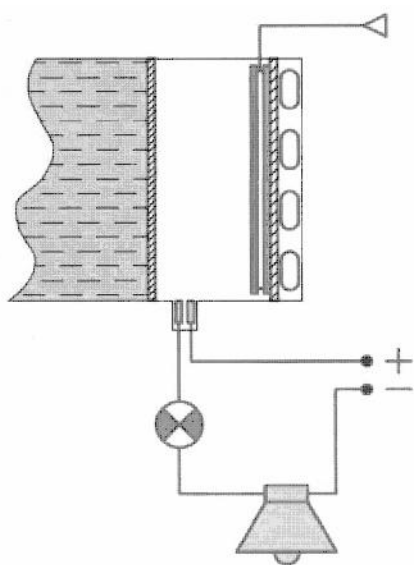


Фіг. 2

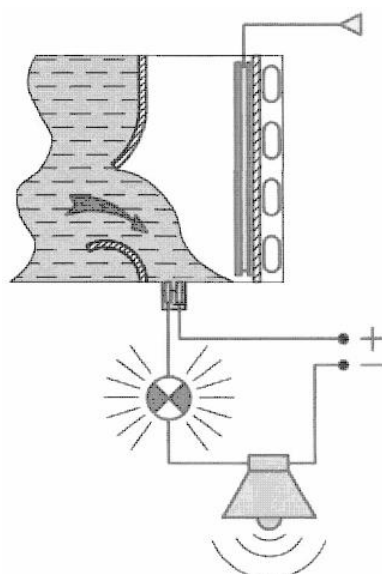
5

44084

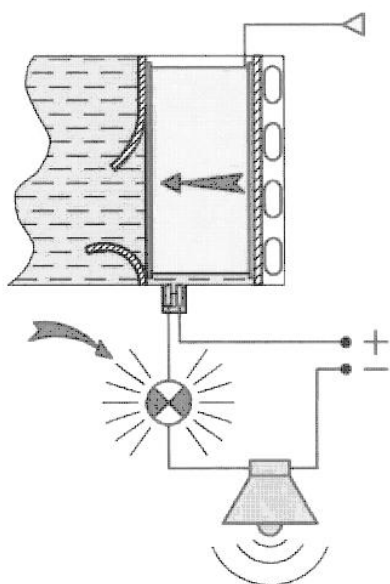
6



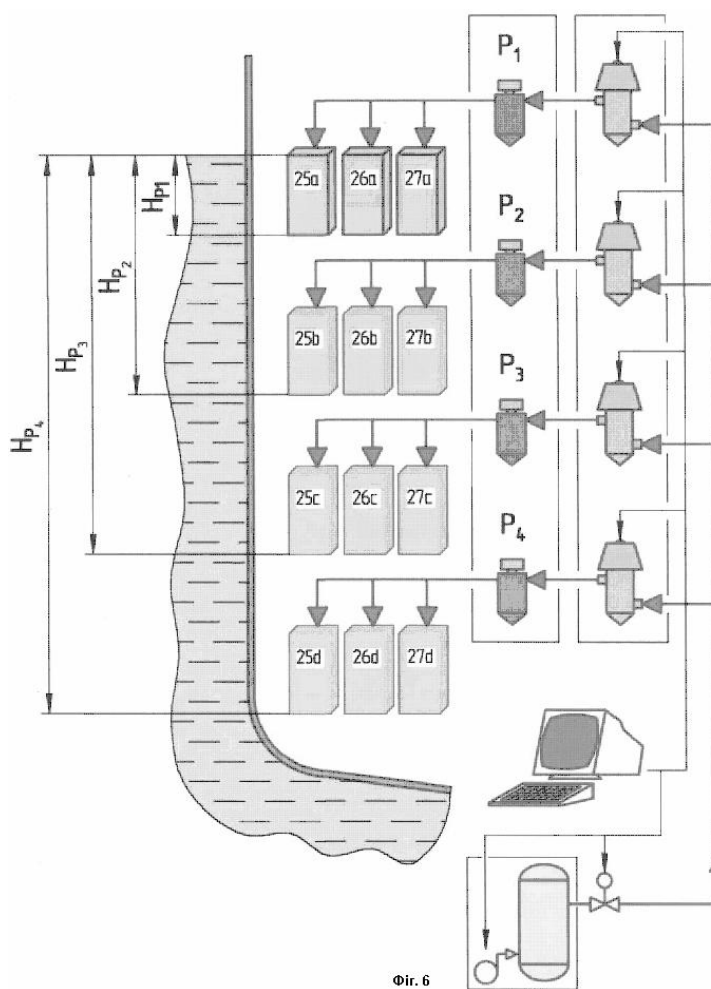
Фиг. 3



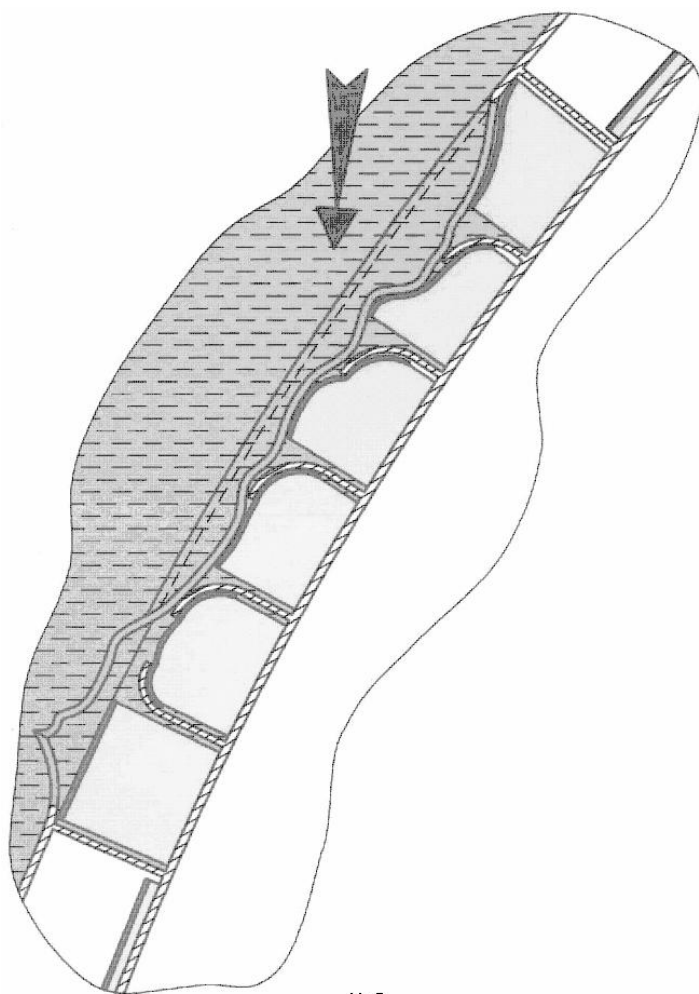
Фиг. 4



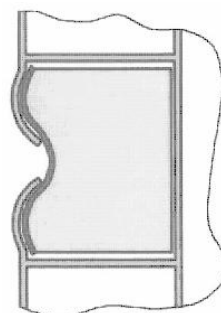
Фиг. 5



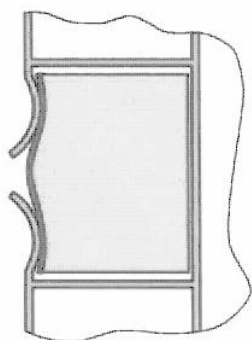
Фиг. 6



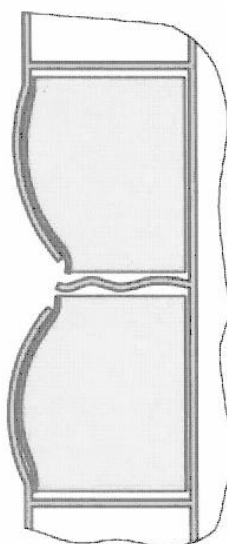
Фиг. 7



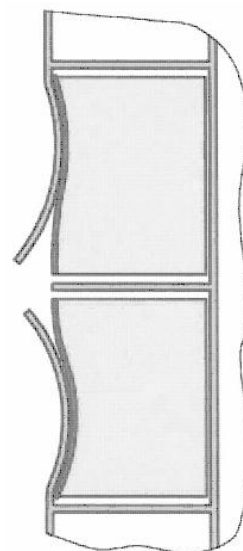
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11